

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

ÖZEL YETENEKLİ ÖĞRENCİLER İÇİN  
**BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ**  
**VE**  
**YAZILIM DERSİ**  
ÖĞRETİM PROGRAMI

Ortaokul  
(5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)



Ankara, 2019



# İÇİNDEKİLER

## BÖLÜM 1

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI ÖĞRETİM PROGRAMLARI .....	5
1.1. ÖĞRETİM PROGRAMLARININ AMAÇLARI .....	5
1.2. ÖĞRETİM PROGRAMLARININ PERSPEKTİFİ .....	6
1.2.1. Değerlerimiz .....	6
1.2.2. Yetkinlikler .....	6
1.3. ÖĞRETİM PROGRAMLARINDA ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMI .....	8
1.4. BİREYSEL GELİŞİM VE ÖĞRETİM PROGRAMLARI .....	9

## BÖLÜM 2

ÖZEL YETENEKLİ ÖĞRENCİLER İÇİN ÖĞRETİM PROGRAMLARININ FARKLILAŞTIRILMASI .....	9
2.1. ÖZEL YETENEKLİ ÖĞRENCİLER İÇİN ÖĞRETİM PROGRAMLARININ GEREKÇESİ, FELSEFESİ VE GENEL AMAÇLARI .....	9
2.2. ÖĞRETİM PROGRAMLARINI FARKLILAŞTIRMA YÖNTEMİ .....	13

## BÖLÜM 3

ÖĞRETİM PROGRAMI .....	15
3.1. BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ FELSEFESİ VE ÖZEL AMAÇLARI .....	15
3.2. ÖĞRETİM PROGRAMININ ALANA ÖZGÜ BECERİLERİ .....	16
3.3. ÖĞRETİM PROGRAMINDA DİSİPLİNLER ARASI BAĞLANTILAR .....	17
3.4. ÖĞRETİM PROGRAMININ UYGULANMASINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR .....	18
3.5. DERS KİTABI FORMA SAYILARI VE EBATLARI .....	18
3.6. SINIF DÜZEYLERİNE GÖRE ÖĞRENME ALANI, ALT ÖĞRENME ALANI, KAZANIM VE SÜRE DAĞILIMI .....	19
3.7. KAZANIMLARIN YAPISI .....	20
5. SINIF KAZANIM VE AÇIKLAMALARI .....	21
6. SINIF KAZANIM VE AÇIKLAMALARI .....	27
7. SINIF KAZANIM VE AÇIKLAMALARI .....	32
8. SINIF KAZANIM VE AÇIKLAMALARI .....	36



## BÖLÜM 1

### MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI ÖĞRETİM PROGRAMLARI

Bilim ve teknolojide yaşanan hızlı değişim, bireyin ve toplumun değişen ihtiyaçları, öğrenme öğretme teori ve yaklaşımlarındaki yenilik ve gelişmeler bireylerden beklenen rolleri de doğrudan etkilemiştir. Bu değişim bilgiyi üreten, bu bilgiyi günlük hayatta işlevsel olarak kullanabilen, problem çözebilen, eleştirel düşünebilen, girişimci, kararlı, iletişim becerilerine sahip, empati yapabilen, topluma ve kültüre katkı sağlayan vb. niteliklerdeki bir bireyi tanımlamaktadır. Bu nitelikleri bünyesine almış bireylerin yetişmesine hizmet edecek öğretim programları yalnızca bilgi aktaran bir yapıdan ziyade bireysel farklılıkları dikkate alan, değer ve beceri kazandırma hedefli, sade ve anlaşılır bir yapıda hazırlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda bir taraftan farklı konu ve sınıf düzeylerinde sarmal bir yaklaşımla tekrar eden kazanımlara ve açıklamalara, diğer taraftan bütünsel ve bir kerede kazandırılması hedeflenen öğrenme çıktılarına yer verilmiştir. Her iki gruptaki kazanım ve açıklamalar da ilgili disiplinin yetkin, güncel, geçerli ve eğitim öğretim sürecinde hayatla ilişkileri kurulabilecek niteliktedir. Bu kazanımlar ve kazanımların sınırlarını belirleyen açıklamaları, sınıflar ve eğitim kademeleri düzeyinde değerler, beceriler ve yetkinlikler perspektifinde bütünlük sağlayan bir bakış açısıyla yalın bir içeriğe işaret etmektedir. Böylelikle üst bilişsel becerilerin kullanımına yönlendiren, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlayan, sağlam ve önceki öğrenmelerle ilişkilendirilmiş, diğer disiplinlerle ve günlük hayatta değerler, beceriler ve yetkinlikler çevresinde bütünlüğe bir öğretim programları toplamı oluşturulmuştur.

#### 1.1. ÖĞRETİM PROGRAMLARININ AMAÇLARI

Öğretim programları, 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 2. Maddesi'nde ifade edilen "Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları" ile "Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri" esas alınarak hazırlanmıştır.

Eğitim ve öğretim programlarıyla sürdürülen tüm çalışmalar; okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim seviyelerinde birbirini tamamlayıcı bir şekilde aşağıdaki amaçlara ulaşmaya yöneliktir:

1. Okul öncesi eğitimi tamamlayan öğrencilerin bireysel gelişim süreçleri göz önünde bulundurularak bedensel, zihinsel ve duyuşsal alanlarda sağlıklı şekilde gelişimlerini desteklemek,
2. İlkokulu tamamlayan öğrencilerin gelişim düzeyine ve kendi bireyselliğine uygun olarak ahlaki bütünlük ve öz farkındalık çerçevesinde, öz güven ve öz disipline sahip, gündelik hayatta ihtiyaç duyacağı temel düzeyde sözel, sayısal ve bilimsel akıl yürütme ile sosyal becerileri ve estetik duyarlılığı kazanmış, bunları etkin bir şekilde kullanarak sağlıklı hayat yönelimli bireyler olmalarını sağlamak,
3. Ortaokulu tamamlayan öğrencilerin, ilkokulda kazandıkları yetkinlikleri geliştirmek suretiyle millî ve manevi değerleri benimsemiş, haklarını kullanan ve sorumluluklarını yerine getiren, "Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ)"nde ve ayrıca disiplinlere özgü alanlarda ifadesini bulan temel düzey beceri ve yetkinlikleri kazanmış bireyler olmalarını sağlamak,
4. Ortaöğretileri tamamlayan öğrencilerin, ilkokulda ve ortaokulda kazandıkları yetkinlikleri geliştirmek suretiyle, millî ve manevi değerleri benimseyip bunları hayat tarzına dönüştürmüş, üretken ve aktif vatandaşlar olarak yurdumuzun iktisadi, sosyal ve kültürel kalkınmasına katkıda bulunan, TYÇ'de ve ayrıca disiplinlere özgü alanlarda ifadesini bulan temel düzey beceri ve yetkinlikleri kazanmış, ilgi ve yetenekleri doğrultusunda bir mesleğe, yükseköğretime ve hayata hazır bireyler olmalarını sağlamaktır.

## 1.2. ÖĞRETİM PROGRAMLARININ PERSPEKTİFİ

Eğitim sistemimizin temel amacı, değerlerimiz ve yetkinliklerle bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmektir. Bilgi, beceri ve davranışlar öğretim programlarıyla kazandırılmaya çalışılırken değerlerimiz ve yetkinlikler bu bilgi, beceri ve davranışların arasındaki bütünlüğü kuran bağlantı ve ufuk işlevi görmektedir. Değerlerimiz toplumumuzun millî ve manevî kaynaklarından damıtılarak dünden bugüne ulaşmış ve yarınlarımıza aktaracağımız öz mirasımızdır. Yetkinlikler ise bu mirasın hayata ve insanlık ailesine katılmasını ve katkı vermesini sağlayan eylemsel bütünlüklerimizdir. Bu yönüyle değerlerimiz ve yetkinlikler birbirinden ayrılmaz bir şekilde teori-pratik bütünlüğündeki asli parçamızı oluşturur. Güncellik içinde öğrenme ve öğretme süreçleriyle kazandırmaya çalıştığımız bilgi, beceri ve davranışlar ise bizi biz yapan değerlerimizin ve yetkinliklerin günün şartları içinde görünürlük kazanma araç ve platformlarıdır; günün şartları içinde değişiklik gösterebilir yapısıyla geçicidir ve bu sebeple de sürekli gözden geçirmelerle güncellenir, yenilenir.

### 1.2.1. Değerlerimiz

Değerlerimiz öğretim programlarının perspektifini oluşturan ilkeler toplamıdır. Kökleri geleneklerimiz ve dünümüz içinde, gövdesi ve dalları bu köklerden beslenerek bugünümüze ve yarınlarımıza uzanmaktadır. Temel insani özelliklerimizi oluşturan değerlerimiz, hayatımızın rutin akışında ve karşılaştığımız sorunlarla başa çıkmada eyleme geçmemizi sağlayan kudretin ve gücün kaynağıdır.

Bir toplumun geleceğinin, değerlerini benimsemiş ve bu değerleri sahip olduğu yetkinliklerle ete kemiğe büründüren insanlarına bağlı olduğu tartışmasız bir gerçektir. Bundan dolayı eğitim sistemimiz her bir üyesine uygun ahlaki kararlar alma ve bunları davranışlarında sergileme yeterliliğini kazandırma amacıyla hareket eder. Eğitim sistemi sadece akademik açıdan başarılı, belirlenmiş bazı bilgi, beceri ve davranışları kazandıran bir yapı değildir. Temel değerleri benimsemiş bireyler yetiştirmek asli görevidir; yeni neslin değerlerini, alışkanlıklarını ve davranışlarını etkileyebilmelidir. Eğitim sistemi, değerleri kazandırma amacı çerçevesindeki işlevini, öğretim programlarını da kapsayan eğitim programıyla yerine getirir. Eğitim programı; öğretim programları, öğrenme öğretme ortamları, eğitim araç gereçleri, ders dışı etkinlikler, mevzuat gibi eğitim sisteminin tüm unsurları göz önünde bulundurularak oluşturulur. Öğretim programlarında bu anlayışla değerlerimiz, ayrı bir program veya öğrenme alanı, ünite, konu vb. olarak görülmemiştir. Tam aksine bütün eğitim sürecinin nihai gayesi ve ruhu olan değerlerimiz, öğretim programlarının her birinde ve her bir biriminde yer almıştır.

Öğretim programlarında yer alan “kök değerler” şunlardır: adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik, yardımseverlik. Bu değerler, öğrenme ve öğretme sürecinde hem kendi başlarına hem ilişkili olduğu alt değerlerle hem de diğer kök değerlerle birlikte ele alınarak hayat bulacaktır.

### 1.2.2. Yetkinlikler

Eğitim sistemimiz yetkinliklerde bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip karakterde bireyler yetiştirmeyi amaçlar. Öğrencilerin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde; kişisel, sosyal, akademik hayatta ve iş hayatlarında ihtiyaç duyacakları beceri yelpazeleri olan yetkinlikler TYÇ’de belirlenmiştir. TYÇ sekiz anahtar yetkinlik belirlemekte ve bu yetkinlikleri aşağıdaki gibi tanımlamaktadır:

- 1. Ana Dilde İletişim:** Kavram, düşünce, görüş, duygu ve olguları hem sözlü hem de yazılı olarak ifade etme ve yorumlama (dinleme, konuşma, okuma ve yazma); eğitim ve öğretim, iş yeri, ev ve eğlence gibi her türlü sosyal ve kültürel bağlamda uygun ve yaratıcı bir şekilde dilsel etkileşimde bulunmaktır.
- 2. Yabancı Dillerde İletişim:** Çoğunlukla ana dilde iletişimin temel beceri boyutlarını paylaşmakta olup duygu, düşünce, kavram, olgu ve görüşleri hem sözlü hem de yazılı olarak kişinin istek ve ihtiyaçlarına göre eğitim, öğretim, iş yeri, ev ve eğlence gibi uygun bir dizi sosyal ve kültürel bağlamda anlama, ifade etme ve yorumlama becerisine dayalıdır. Yabancı dillerde iletişim, aracılık etme ve kültürler arası anlayış becerilerini de gerektirmektedir. Bireyin yeterlilik seviyesi, bireyin sosyal ve kültürel geçmişi, çevresi, ihtiyaçları ve ilgilerine bağlı olarak dinleme, konuşma, okuma ve yazma boyutları ile farklı diller arasında değişkenlik gösterecektir.
- 3. Matematiksel Yetkinlik ve Bilim / Teknolojide Temel Yetkinlikler:** Matematiksel yetkinlik, günlük hayatta karşılaşılan bir dizi problemi çözmek için matematiksel düşünme tarzını geliştirme ve uygulamadır. Sağlam bir aritmetik becerisi üzerine inşa edilen süreç, faaliyet ve bilgiye vurgu yapılmaktadır. Matematiksel yetkinlik, düşünme (mantıksal ve uzamsal düşünme) ve sunmanın (formüller, modeller, kurgular, grafikler ve tablolar) matematiksel modlarını farklı derecelerde kullanma beceri ve isteğini içermektedir.

Bilimde yetkinlik, soruları tanımlamak ve kanıta dayalı sonuçlar üretmek amacıyla doğal dünyanın açıklanmasına yönelik bilgi varlığına ve metodolojiden yararlanma beceri ve arzusuna atıfta bulunmaktadır. Teknolojide yetkinlik, algılanan insan istek ve ihtiyaçlarını karşılama bağlamında bilgi ve metodolojinin uygulanması olarak görülmektedir. Bilim ve teknolojide yetkinlik, insan etkinliklerinden kaynaklanan değişimleri ve her bireyin vatandaş olarak sorumluluklarını kavrama gücünü kapsamaktadır.
- 4. Dijital Yetkinlik:** İş, günlük hayat ve iletişim için bilgi iletişim teknolojilerinin güvenli ve eleştirel şekilde kullanılmasını kapsar. Söz konusu yetkinlik, bilgiye erişim ve bilginin değerlendirilmesi, saklanması, üretimi, sunulması ve alışverişi için bilgisayarların kullanılması ayrıca internet aracılığıyla ortak ağlara katılım sağlanması ve iletişim kurulması gibi temel beceriler yoluyla desteklenmektedir.
- 5. Öğrenmeyi Öğrenme:** Bireyin kendi öğrenme eylemini etkili zaman ve bilgi yönetimini de kapsayacak şekilde bireysel olarak veya grup hâlinde düzenleyebilmesi için öğrenmenin peşine düşme ve bu konuda ısrarcı olma yetkinliğidir. Bu yetkinlik, bireyin var olan imkânları tanıyarak öğrenme ihtiyaç ve süreçlerinin farkında olmasını ve başarılı bir öğrenme eylemi için zorluklarla başa çıkma yeteneğini kapsamaktadır. Yeni bilgi ve beceriler kazanmak, işlemek ve kendine uyarlamak kadar rehberlik desteği aramak ve bundan yararlanmak anlamına da gelir. Öğrenmeyi öğrenme, bilgi ve becerilerin ev, iş yeri, eğitim ve öğretim ortamı gibi çeşitli bağlamlarda kullanılması ve uygulanması için önceki öğrenme ve hayat tecrübelerine dayanılması yönünde öğrenenleri harekete geçirir.
- 6. Sosyal ve Vatandaşlıkla İlgili Yetkinlikler:** Bu yetkinlikler, kişisel, kişiler arası ve kültürler arası yetkinlikleri içerir; bireylerin farklılaşan toplum ve çalışma hayatına etkili ve yapıcı biçimde katılmalarına imkân tanıyacak; gerektiğinde çatışmaları çözecek özelliklerle donatılmasını sağlayan tüm davranış biçimlerini kapsar. Vatandaşlıkla ilgili yetkinlik ise, toplumsal ve siyasal kavram ve yapılara ilişkin bilgiye, demokratik ve aktif katılım kararlılığına dayalı olarak medeni hayata tam olarak katılmaları için bireyleri donatmaktadır.

7. **İnisiyatif Alma ve Girişimcilik:** Bireyin düşüncelerini eyleme dönüştürme becerisini ifade eder. Yaratıcılık, yenilik ve risk almanın yanında hedeflere ulaşmak için planlama yapma ve proje yönetme yeteneğini de içerir. Bu yetkinlik, herkesi sadece evde ve toplumda değil işlerine ait bağlam ve şartların farkında olabilmeleri ve iş fırsatlarını yakalayabilmeleri için aynı zamanda iş hayatında desteklemekte; toplumsal ve ticari etkinliklere girişen veya katkıda bulunan kişilerin ihtiyaç duydukları daha özgün bilgi ve beceriler için de bir temel teşkil etmektedir. Etik değerlerin farkında olmayı ve iyi yönetişimi desteklemeyi de kapsar.
8. **Kültürel Farkındalık ve İfade:** Müzik, sahne sanatları, edebiyat ve görsel sanatlar dâhil olmak üzere çeşitli kitle iletişim araçları kullanılarak görüş, deneyim ve duyguların yaratıcı bir şekilde ifade edilmesidir.

### 1.3. ÖĞRETİM PROGRAMLARINDA ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME YAKLAŞIMI

Hiçbir insan, bir başkasının birebir aynısı değildir. Bu sebeple, öğretim programlarının ve buna bağlı olarak ölçme ve değerlendirme sürecinin “herkese uygun”, “herkes için geçerli ve standart olması” insanın doğasına terstir. Buna bağlı olarak ölçme ve değerlendirme sürecinde azami çeşitlilik ve esneklik anlayışıyla hareket edilmesi şarttır. Öğretim programları bu açıdan bir yol göstericidir. Öğretim programlarından ölçme değerlendirmeye ait bütün unsurları içermesini beklemek gerçekçi bir beklenti olarak değerlendirilemez. Eğitimde çeşitlilik; birey, eğitim düzeyi, ders içeriği, sosyal ortam, okul imkânları vb. iç ve dış dinamiklerden ciddi şekilde etkilendiği için, ölçme ve değerlendirme uygulamalarının etkililiğini sağlamada öncelik öğretim programlarından değil öğretmen ve eğitim uygulayıcılarından beklenir. Bu noktada özgünlük ve yaratıcılık öğretmenlerden temel beklentidir.

Bu bakış açısından hareketle öğretim programlarında ölçme ve değerlendirme uygulamalarına yön veren ilkeleri aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

1. Ölçme ve değerlendirme çalışmaları öğretim programının tüm bileşenleri ile azami uyum sağlamalı, kazanım ve açıklamaların sınırları esas alınmalıdır.
2. Öğretim programı, ölçme sürecinde kullanılacak ölçme araç ve yöntemleri açısından uygulayıcılara kesin sınırlar çizmez, onlara sadece yol gösterir. Ancak tercih edilen ölçme ve değerlendirme araç ve yönteminde, gereken teknik ve akademik standartlara uyulmalıdır.
3. Eğitimde ölçme ve değerlendirme uygulamaları eğitimin ayrılmaz bir parçasıdır ve eğitim süreci boyunca yapılır. Ölçme sonuçları tek başına değil izlenen süreçlerle birlikte bütünlük içinde ele alınır.
4. Bireysel farklılıklar gerçeğinden dolayı bütün öğrencileri kapsayan, bütün öğrenciler için genel geçer, tek tip bir ölçme ve değerlendirme yönteminden söz etmek uygun değildir. Öğrencinin akademik gelişimi tek bir yöntemle veya teknikle ölçülüp değerlendirilmez.
5. Eğitim sadece “bilme (düşünce)” için değil, “hissetme (duygu)” ve “yapma (eylem)” için de verilir; dolayısıyla sadece bilişsel ölçümler yeterli kabul edilemez.
6. Çok odaklı ölçme değerlendirme esastır. Ölçme ve değerlendirme uygulamaları, öğretmen ve öğrencilerin aktif katılımıyla gerçekleştirilir.
7. Bireylerin ölçme ve değerlendirmeye konu olan ilgi, tutum, değer ve başarı gibi özellikleri zamanla değişebilir. Bu sebeple söz konusu özellikleri tek bir zamanda ölçmek yerine süreç içindeki değişimleri dikkate alan ölçümler kullanmak esastır.



## 1.4. BİREYSEL GELİŞİM VE ÖĞRETİM PROGRAMLARI

Öğretim programlarının geliştirilmesi sürecinde insanın çok yönlü gelişimsel özelliklerine dair mevcut bilimsel bilgi ve birikim dikkate alınarak bütün bileşenler arasında ahengi dikkate alan harmonik bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu bağlamda bazı temel gelişim ilkelerine değinmek yerinde olacaktır.

Öğretim programları, insan gelişiminin belirli bir dönemde sonlanmadığı ve gelişimin hayat boyu sürdüğü ilkesi ile hazırlanmıştır. Bu sebeple öğretim programlarında, her yaş döneminde bireylerin gelişim özelliklerini dikkate alarak destekleyici önlemler alınması önerilmektedir.

Gelişim, hayat boyu sürse de tek ve bir örnek yapıda değildir. Evreler hâlinde ilerler ve her evrede bireylerin gelişim özellikleri farklıdır. Evreler de başlangıç ve bitişleri açısından homojen değildir. Bu sebeple programlar olabildiğince bunu göz önünde bulunduran bir hassasiyetle yapılandırılmıştır. Programların amaçlarını ve kazanımlarını gerçekleştirme sürecinde gerekli uyarlamaların öğretmen tarafından yapılması beklenir.

Gelişim dönemleri ardışık ve değişmeyen bir sıra izler. Her evrede olup bitenler takip eden evreleri etkiler. Öte yandan bu ardışıklık belirli yönelimlerle karakterize edilir: basitten karmaşığa, genelden özele ve somuttan soyuta doğru gelişim gibi. Program geliştirme sürecinde söz konusu yönelimler hem bir alandaki yeterliliği oluşturan kazanım ve becerilerin ön şart ve ardıllığı noktasında dikkate alınmış hem de sınıflar düzeyinde derslerin dağılımlarında ve birbirleriyle ilişkilerinde göz önünde bulundurulmuştur.

Gelişim hayat boyu sürmekle birlikte bu gelişimin hızı evrelere göre değişkendir. Hızın yüksek olduğu zamanlar gelişim açısından riskli ve kritik zamanlardır. Bu sebeple öğretmenlerin gelişim hızının yüksek olduğu zamanlarda öğrencinin durumuna daha duyarlı davranması beklenir. Söz gelimi ergenlik dönemi kimlik edinimi için kritik dönemdir ve eğitim bu dönemde kimlik edinimini destekleyici sosyal etkileşimleri artırır ve yönetir.

Öğretim programlarında insan gelişiminin bir bütün olduğu ilkesi ile hareket edilmiştir. İnsanın farklı gelişim alanlarındaki özellikleri birbirleri ile etkileşim hâlinindedir. Söz gelimi dil gelişimi düşünce gelişimini etkiler ve ayrıca düşünce gelişiminden etkilenir. Bu sebeple öğretmenlerden, öğrencinin edindiği bir kazanımın, gelişimde başka bir alanı da etkileyeceğini dikkate almaları beklenir.

Öğretim programları bireysel farklılıklara ilişkin hassasiyetler göz önünde bulundurularak yapılandırılmıştır. Kalıtsal, çevresel ve kültürel faktörlerden kaynaklanan bireysel farklılıklar, ilgi, ihtiyaç ve yönelme açısından da kendini belli eder. Öte yandan bu durum bireylerarası ve bireyin kendi içindeki farklılıkları da kapsar. Bireyler hem başkalarından farklılık gösterir hem de kendi içindeki özellikleri ile farklıdır. Örneğin bir bireyin soyut düşünme yeteneği güçlü iken aynı bireyin resim yeteneği zayıf olabilir.

## BÖLÜM 2

### ÖZEL YETENEKLİ ÖĞRENCİLER İÇİN ÖĞRETİM PROGRAMLARININ FARKLILAŞTIRILMASI

#### 2.1. ÖZEL YETENEKLİ ÖĞRENCİLER İÇİN ÖĞRETİM PROGRAMLARININ GEREKÇESİ, FELSEFESİ VE GENEL AMAÇLARI

Özel yetenekli öğrencilerin eğitimi alanı, son yüzyılda yapılan bilimsel çalışmaların öncülüğünde kendine ait öğretimsel kimliği olan yeni bir disiplin olarak ortaya çıkmıştır. Özel yeteneklerin eşsiz toplumsal değeri ve özel yetenekli öğrenciler için geliştirilen özel öğretim programlarının genel öğretim programlarından özgün bir şekilde farklılaşması, bu kimliğin ortaya çıkışında ayrı bir rol oynamıştır. Genel öğretim

programlarının özel yetenekli öğrencilerin eğitiminde çeşitli yönleriyle yetersiz kalması ilk ve ortaokul yıllarında yetenek kayıplarının oluşması na neden olmaktadır. Bu olgu, dünya genelinde özel yetenekli öğrenciler için özel eğitim modellerinin geliştirilmesinin temel gerekçesini oluşturmuştur. Özel yetenekli öğrenciler için geliştirilen standart bir programın bu öğrencilerin gelişim ihtiyaçlarını karşılamada yeterli olacağı düşüncesi, tüm bu programların temel hipotezi olmuştur.

Özel yeteneklilerin eğitimi alanını çeşitli öğretim programı kuramları şekillendirmiştir. Bu kuramlar, özel yetenekliler için öğretim programlarına ilişkin güçlü felsefi yaklaşımlar sunmaktadır. Birincil yaklaşım öğretim programının bilişsel süreçlerin gelişimi olarak kabul edilmesidir. Bu yaklaşım süreç becerilerinin geliştirilmesi üzerine odaklanmış ve öğretim programının ileri düşünme becerileri etrafında organize edilmesine öncülük etmiştir. İkinci felsefi yaklaşım da beceri merkezlidir ancak öğretim programını öğrenmeye ilişkin standart girdiler ve çıktılar etrafında organize etmektedir. Eğitimin bir sonucu olarak beceri ve başarıdaki gelişimi belirlemek için ölçülebilir çıktılar merkeze almaktadır. Çocuk merkezli olan felsefi yaklaşımda ise öğretim programının kişisel anlamına ağırlık verilmektedir. Bu yaklaşım, bireysel ihtiyaçlara göre şekillendirilmiş öğretim programına değer verir. Özel yeteneklilerin eğitimini etkileyen üçüncü felsefi yaklaşıma göre öğretim programı sosyal yapılandırma olarak görülmektedir. Öğretim programları, sosyal değişimin bir aracı olarak kullanılmaktadır. Eğitimin toplumsal katılımı, sorumluluğu ve değişimi desteklemesi beklenmektedir. Bu yaklaşım kültür merkezli öğretim programlarının ortaya çıkmasında etkili olmuştur.

Özel yetenekli öğrencilere yönelik özel öğretim programlarının ana ilkesi, bu programların sağlamayı hedeflediği öğrenme deneyimlerinin genel öğretim programlarının sağladığı deneyimlerden nitel olarak farklı olmasıdır. Nitel farklılığı tanımlamak her ne kadar görelisi olsa da özel yetenekli öğrencileri özel yapan özelliklerine ve ihtiyaçlarına uygun farklılaştırmaların yapılması nitel farklılık üzerine oluşan genel bir uzlaşdır. Bu özellikler arasında gelişim, öğrenme, biliş, motivasyon ve ilgi gibi bireye özgü özelliklerde var olan nitel ve nicel farklılıklar gösterilebilir. Farklılaştırılmış öğretim programı, genel öğretim programlarının sağlamadığı ileri düzeyde bilişsel ve duyuşsal kavramları, konuları, süreçleri ve özel yetenekli öğrencilerin öğrenme stillerine uygun stratejileri kapsar.

Özel yetenekli öğrencilere yönelik öğretim programlarının genel öğretim programlarından nitel olarak farklılaştırılması; programın içerik, süreç ve ürün boyutlarıyla yapılabilmektedir. Özel yetenekli öğrenciler için özel öğretim programlarının geliştirilmesi sürecinde söz konusu üç temel boyut kullanılmış ve bu boyutlar aşağıda ele alınan ilkeleri yanıtacak şekilde farklılaştırılmıştır. Ayrıca geliştirilen yeni programlar bu ilkeler ölçüt alınarak değerlendirilmiştir..

### 2.1.1. İçerik Boyutu

İçerik boyutu; öğrencilere kazandırılması planlanan kavramları, yaklaşımları, kuramları, fikirleri ve diğer bilgi türlerini kapsamaktadır. İçerik figüratif, sembolik, semantik ve davranışsal bilgi türlerinden oluşabilir. Figüratif bilgi objeler, şekiller, resimler ve grafik gibi figürlerden; sembolik bilgi harfler, rakamlar ve matematiksel sembollerden; semantik bilgi sözcükler ve fikirlerden; davranışsal bilgi duygular ve algılar gibi davranışlardan oluşur. Özel yetenekli öğrencilerin eğitimi için geliştirilen öğretim programlarının içerik boyutu sayılan ilkeleri içermelidir:

1. **Soyutluk:** Daha az veri düzeyinde bilgiye, daha çok soyut kavramlara ve genellemelere yer verilmelidir. Bilgi; veri-olgu, kavram, genelleme-ilke ve teori türlerini kapsamalıdır.
2. **Karmaşıklık:** İçerikte yer alan teoriler ve genellemeler; soyut kavramları, genellemeler arası ilişkileri, ilkeleri ve disiplinler arası bağlantıları kapsamalıdır.

3. **Çeşitlilik:** Genel öğretim programlarındaki konu ve temaların yanı sıra zenginleştirilmiş sıra dışı konulara, temalara ve diğer disiplinlere yer verilmelidir.
4. **Organizasyon:** İçerik disiplinler arası bağlantılarla kapsamlı kavram, genelleme ve teoriler etrafında inşa edilmelidir.
5. **Seçkin Kişiler:** Programlar dehaların ve seçkin kişilerin bireysel, sosyal ve mesleki özelliklerini, başarılarını, başarısızlıklarını, sorunla başa çıkma yollarını içermelidir.
6. **Yöntemler:** Disiplinlere özgü araştırma yöntemleri teorik ve uygulamalı olarak ele alınmalı, yöntem bilgisi verilmelidir.

### 2.1.2. Süreç Boyutu

Süreç boyutu, öğretim programının içeriğinin öğretilme yolları ve öğrencilerin bilgiyi öğrenme, kullanma ve çıktıya dönüştürme biçimleri ile ilişkilidir. Süreç farklılaştırması öğrencilerin öğrenme etkinliklerinde kullandıkları öğrenme ve düşünme türlerini, öğretimin hızını, öğrencilerin mantıksal yaklaşım biçimlerini, akıl yürütmelerini, keşif yoluyla öğrenmelerini, araştırma yöntemlerini ve öğretim yollarının çeşitliliğini kapsamaktadır. Özel yetenekli öğrencilerin eğitimi için geliştirilen öğretim programlarının süreç boyutu aşağıdaki ilkeleri içermelidir:

1. **İleri Düzeyde Düşünme Becerileri:** Programlar, öğrencilerin mevcut bilgileri yeniden kavramsal- laştırmaları ve yeni bilgi üretmeleri için sorgulayıcı, üretken ve sentezleyici düşünme becerilerinin geliştirilmesini ve uygulanmasını sağlamalıdır. Anlama ve hatırlama gibi temel düzeyde düşünme becerilerine daha az; analiz, sentez ve değerlendirme gibi ileri düzeyde düşünme becerilerine daha çok yer verilmelidir. Öğretim programları sorgulayıcı düşünme ve yaratıcı düşünme gibi öğrenciler için ileri düzeyde düşünme uygulamaları sunmasının yanı sıra öğretmenler için de öğretimde eleştirel bir bakış açısı kazandırmalıdır.
2. **Açık Uçluluk:** Çoğul düşünmeyi teşvik eden ve kullanımını gerektiren problemlere ve etkinliklere yer verilmelidir.
3. **Keşifçi Öğrenme:** Öğretim programları, öğrencilere bilginin sürekli değiştiğini keşfetmelerine ve yeni bilgi edinimini bir davranış hâline getirmelerine yardımcı olmalıdır. Keşif yoluyla öğrenmeyle yakından ilişkili olan gözlemleyerek, yaparak, deneyerek, veri toplayarak ve bu verilere dayanarak bilgi, fikir, ilke, genelleme ve anlam oluşturmaya dayalı süreç becerilerine yer verilmelidir. Öğrenme etkinliklerinde gözlemlene, sınıflama, betimleme, yordama ve genelleme gibi hem birincil hem de ikincil zihinsel süreçler yer almalıdır.
4. **Kanıtı Dayalı Akıl Yürütme:** Programlar, akıl yürütmeyi destekleyen açıklama ve örneklendirme gibi kanıtı dayalı akıl yürütme süreçlerini içermelidir.
5. **Seçme Özgürlüğü:** Öğretim programları, öğrencinin seçimine dayalı öğrenmeyi ve gelişimi teşvik etmelidir. Programlarda, öğrencilere karar alma ve tercih yapma fırsatı veren kazanımlar bulunmalıdır. Öğrencinin öğrenme yolu yalnızca öğretmen tarafından değil öğrencinin kendisi tarafından da belirlenmelidir.
6. **Araştırma Yöntemleri:** Öğretim programları, disipline özgü araştırma yöntemlerinin kullanımını gerektiren süreç becerilerini içermelidir. Gözlem yapma, verileri ve bilgiyi sınıflandırma, araştırma bulgularını yorumlama ve yorumlara temel oluşturan bilimsel kanıtları değerlendirme becerilerine yer verilmelidir.

7. **Öğretimin Hızı:** İçerik, özel yetenekli öğrencilerin öğrenme ve gelişim hızına uygun bir hızda verilmelidir. Tekrarlayan ve örtüşen içerik daraltılarak yerine farklılaştırılmış içerik eklenmelidir.
8. **Süreç Çeşitlendirmesi:** Öğretim programları, öğrenme sürecinde çeşitlilik oluşturacak şekilde tasarlanmalıdır. Doğrudan anlatım, film gösterimi, geziler, seminerler, çalıştaylar, bilgisayar destekli öğretimler, yapılandırılmış tartışmalar, bireysel çalışmalar, grup çalışmaları, keşifçi öğrenmeler, proje temelli öğretim, uzman mentörlüğü ve gözlemi, saha gezileri gibi çeşitli öğretim yöntemlerinin kullanımını gerektiren kazanımlara yer verilmelidir.
9. **Grup Etkileşimi:** Programlar akran öğretimini destekleyecek şekilde tasarlanmalı, grup çalışmalarında liderlik ve iletişim becerilerini destekleyen kazanımlara yer verilmelidir.

### 2.1.3. Ürün Boyutu

Ürün, öğrenme sonucunda ortaya çıkan soyut ve somut çözümler ve davranışlardır. Fikirler, problem çözümleri, uygulamalar, raporlar, fotoğraflar, görsel veya işitsel programlar, şiirler, romanlar, besteler, danslar ya da resimler öğrenci ürünlerine örnek olarak verilebilir. Özel yetenekli öğrencilerin eğitiminde öğretim programlarının ürün boyutu aşağıdaki ilkeleri yansıtmalıdır:

1. **Gerçek Yaşam Problemleri:** Ütopik, yapmacık sorunlar ve projeler yerine kişisel, yerel, ulusal ya da evrensel olarak öğrencilerin ilgisini çeken problemlere ve proje konularına yer verilmelidir. Projelerin öğrenciler için kişisel anlamı olmalıdır. Uzun soluklu projeler yerel sorunların çözümüne ilişkin olmalıdır.
2. **Problem Keşfi:** Ürünler, problem keşfine dayanmalıdır. Öğrenciler kendilerine sunulan problemlerin yanı sıra kendi keşfettikleri problemlerin çözümüne yönelik ürünler veya projeler üzerinde de çalışmalıdır.
3. **Gerçek Hedef Kitle:** Projeler ve ürünler yalnızca öğretmene ve sınıfa sunulmak üzere geliştirilmemelidir; okul yönetimi, belediye, sanat galerisi, yayınevi ve sivil toplum kuruluşları gibi gerçek hedef kitleleri ve toplulukları kapsamalıdır.
4. **Ürün Değerlendirmesi:** Ürünlerin değerlendirilmesinde ölçüt olarak profesyonel ürünlerde aranan nitelikler kullanılmalıdır. Öğrencilerin değerlendirme ölçütlerini kendilerinin de belirlemeleri ve öz değerlendirme yapmaları sağlanmalıdır.
5. **Sentez Ürün:** Özet veya taklit ürün değil, yeniden yorumlama, detaylandırma, geliştirme, birleştirme ya da farklılaştırma yolları ile elde edilen sentez niteliğinde ürünlere odaklanılmalıdır.
6. **Üründe Çeşitlilik:** Programlar tek tip yerine üründe çeşitliliği teşvik etmelidir. Geliştirecekleri ürünlere öğrencilerin kendilerinin de karar verme hakları olmalıdır.
7. **İletişim Öğeleri:** Programlar, öğrencilerin güçlü yanlarını kullanarak ürün ve projelerini hedef kitleyi ikna edecek şekilde sunumlarını teşvik eden öğeler içermelidir.

## 2.2. ÖĞRETİM PROGRAMLARINI FARKLILAŞTIRMA YÖNTEMİ

Özel yetenekli öğrencilerin eğitiminde genel kabul gören yaklaşım; bu öğrencilere yönelik programların genel öğretim programlarından kopuk olmaması, aksine genel öğretim programlarının üzerine inşa edilmesi yönündedir. Bu yaklaşıma paralel olarak genel öğretim programları daraltma, zenginleştirme ve hızlandırma stratejileri kullanılarak farklılaştırılmış ve yeni özel öğretim programları geliştirilmiştir.

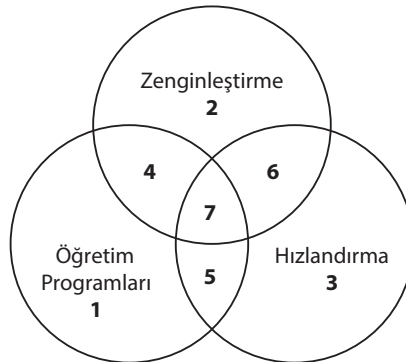
Genel öğretim programlarında zenginleştirme ve hızlandırmaya yer açmak için programlarda iki şekilde daraltma yapılmıştır: Genel öğretim programlarında bazı kazanımlara ayrılan süre, özel yetenekli öğrencilerin öğrenme hızı dikkate alınarak azaltılmıştır. Özel yetenekli öğrencilerin eğitiminde yetersiz bulunan ve yer almadığında programların yapısına zarar vermeyen kazanımlar ise programlardan çıkartılmıştır.

Programları zenginleştirmek amacıyla özel yetenekli öğrencilerin eğitiminde etkililiği bilimsel araştırmalarla kanıtlanmış öğretim programı modelleri ve her öğretim programının ilişkili olduğu disiplinlere özgü modeller kullanılmıştır. Programların geliştirilmesi yalnızca bir kurama veya modele dayandırılarak sınırlandırılmamış, farklı modellerin yer aldığı sentezleyici bir yaklaşım ile gerçekleştirilmiştir. Bu modellerde yer alan genel beceriler alana özgü bilgi ile harmanlanarak öğretim programlarına özgü kazanımlara dönüştürülmüş, öğrenme alanlarının ve ünitelerin bütünlüğünü bozmadan içeriğine uyarlanarak programlara eklenmiştir.

Programlarda hızlandırmaya yer verilmiştir. Genel öğretim programlarında üst sınıflarda yer alan bazı kazanımlar özel yetenekli öğrencilerin öğrenme hızı dikkate alınarak alt sınıflara çekilmiştir. Bazı ünitelerde ise bir kazanımın kapsamı genişletilerek üst sınıftaki uzantısı çıkartılmıştır. Kazanım bazında hızlandırmalarda öğrenme alanının veya ünitenin bütünlüğü korunmuştur.

Öğretim programlarının geliştirilmesi sürecinde, Millî Eğitim Bakanlığı öğretim programları, zenginleştirme modelleri ve hızlandırma yöntemi kullanılarak Şekil 1'de görüldüğü gibi yedi alandan oluşan şema oluşturulmuştur. Bu şemaya uygun olarak aşağıda sıralanan yedi alanda kazanım üretilmiştir:

1. Öğrenme alanı, ünite veya kazanımlar olduğu gibi korunmuştur.
2. Tamamen yeni öğrenme alanı, ünite veya kazanım geliştirilerek zenginleştirme yapılmıştır.
3. Üst sınıftan öğrenme alanı veya ünite çekilerek hızlandırma yapılmıştır.
4. Öğrenme alanına veya üniteye modellere uygun yeni kazanımlar eklenerek ve mevcut kazanımlar modellere göre farklılaştırılarak zenginleştirme yapılmıştır.
5. Öğrenme alanına veya üniteye üst sınıflardan kazanım eklenerek hızlandırma yapılmıştır.
6. Tamamen yeni öğrenme alanı, ünite ve kazanım geliştirilerek ve bu öğrenme alanlarına veya ünitelere üst sınıflardan kazanımlar eklenerek zenginleştirme ve hızlandırma birlikte yapılmıştır.
7. Öğrenme alanına veya üniteye modellere uygun yeni kazanımlar eklenerek ve üst sınıflardan kazanım çekilerek hızlandırma ve zenginleştirme birlikte yapılmıştır.



Şekil 1. Program Farklılaştırma Şeması

### 2.2.1. Disiplinler Arası Bağlantıların Kurulması

Bütün öğretim programlarında disiplinler arası bağlantılar kurulmuştur. Bu çalışma belirli bir yöntem göre yapılmıştır. Öncelikle program geliştirme grupları kendi disiplinlerine ait öğretim programlarını geliştirirken aynı zamanda diğer öğretim programlarının ilişkili olduğu disiplinleri de dikkate alarak kendi programları için disiplinler arası kazanımlar yazmışlardır. Bütün öğretim programları tamamlandıktan sonra program geliştirme grupları diğer öğretim programlarının kazanımlarını tek tek inceleyerek kendi programları ile ilgili olan kazanımları belirlemiştir. Grupların kendi programları için disiplinler arası kazanım geliştirme ve diğer öğretim programlarıyla kendi programlarını ilişkilendirme çalışmaları tamamlandıktan sonra her bir grup diğer öğretim programlarını tekrar inceleyerek disiplinler arası bağlantı kazanımları geliştirmiştir. Bu kazanımlar aşağıda yer alan üç türden oluşmuştur:

1. İki disiplin arasında bağlantı kuran yeni kazanımlar yazılmıştır.
2. Bir öğretim programında bulunan kazanım, disiplinler arası bağlantı oluşturacak şekilde düzenlenmiştir.
3. Kazanım açıklamalarına ekleme yapılarak kazanım disiplinler arası yapılmıştır.

### 2.2.2. Kademeler Sınıflar ve Disiplinler Arası Uyum Kontrolleri

Öğretim programları; kademeler, sınıflar ve disiplinler arası uyum açısından incelenerek kazanımların dikey ve yatay kontrolleri ve düzenlemeleri yapılmıştır. Bu süreçte her bir öğretim programında yer alan kazanımların ön koşul ve ardıl becerileri kontrol edilmiştir. Öncelikle kazanımlar her öğretim programında sınıf içi ön koşulluk ve ardılık yönüyle incelenerek kazanım sıraları düzenlenmiştir. Daha sonra aynı işlem sınıflar arası ve kademeler arası yapılmıştır. Bir öğretim programındaki kazanımlar sınıfa göre tablolaştırıldıktan sonra her bir kazanımın alt ve üst sınıf uzantıları incelenmiştir. Alt veya üst sınıftaki uzantısı gereksiz bulunan kazanımlar çıkartılmış, örtüşen kazanımlar yeniden düzenlenmiştir. Alt veya üst sınıfta uzantısı bulunması gereken ama olmayan kazanımlar programlara eklenmiştir. Bu çalışmalarla kazanımların sınıflar arası değişimi, gelişimsel bakımdan ve kazanımın yer aldığı disiplinin yapısına uygun olarak düzenlenmiştir.

Bütün öğretim programlarında disiplinler arası kontroller ve düzenlemeler yapılmıştır. Her bir öğretim programının çalışma grubu diğer öğretim programlarının kazanımlarını inceleyerek kendi öğretim programlarının kazanımları ile veya öğretim programlarının ilişkili olduğu disiplin ile çelişen kazanımları belirlemiştir. Ayrıca disiplinler arası becerilerin ön koşulluğu ve ardılığı kontrol edilmiştir. Bir öğretim programındaki bir kazanımın edinimi, başka bir öğretim programındaki bir kazanımın (ön koşul) edinimine bağlı olan kazanımlar saptandıktan sonra grupların ortak çalışmasıyla bu kazanımların sınıfı ve kapsamı belirlenmiştir.

### 2.2.3. Öğretim Programlarının Yeterliklerinin Değerlendirilmesi

Öğretim programlarının geliştirilme sürecinde program değerlendirmesi aşama aşama yapılmıştır. Değerlendirmede daha önce incelenen ve Tablo 1'de yer alan özel yeteneklilere yönelik hazırlanan 22 adet öğretim programının ilkeleri ölçüt olarak kullanılmıştır. Her sınıf düzeyinde yer alan ünitelerin ve öğrenme alanlarının içerik, süreç ve ürün boyutları bu ölçütler kullanılarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme tamamlandıktan sonra sınıf düzeyinde her bir öğretim programının bu ölçütleri ne düzeyde karşıladığı saptanmış, yetersiz bulunan boyutlarda veya öğretim programının tamamında ek farklılaştırmalar yapılmıştır.

**Tablo 1. Öğretim Programlarını Değerlendirme Rubriği**

Ünite / Öğrenme Alanı	Öğretim Programı Farklılaştırma İlkeleri																									
	İçerik							Süreç							Ürün											
	Veri-Olgu	Kavram	Genelleme	Teori	1. Soyutluluk	2. Karmaşıklık	3. Çeşitlilik	4. Organizasyon	5. Seçkin Kişiler	6. Yöntemler	1. İleri Düzey Düşünme	2. Açık Uçluluk	3. Keşifçi Öğrenme	4. Kanıta Dayalı Akıl Yürütme	5. Seçme Özgürlüğü	6. Süreç Çeşitlendirmesi	7. Araştırma Yöntemleri	8. Öğretimin Hızı	9. Grup Etkileşimi	1. Gerçek Yaşam Problemleri	2. Gerçek Hedef Kitle	3. Ürün Çeşitlendirmesi	4. Sentez Ürün	5. İletişim Öğeleri	6. Problem Keşfi	7. Ürün Değerlendirmesi
1.																										
2.																										
3.																										
4.																										

## BÖLÜM 3

### ÖĞRETİM PROGRAMI

#### 3.1. BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ FELSEFESİ VE ÖZEL AMAÇLARI

Birey günlük yaşamında birçok konuda karar vermek durumunda kalmaktadır. Eğitim, bireyin karar verme süreçlerini etkileyen en önemli etmendir. Bu bakımdan gerçekleştirilecek olan eğitimin gerçek yaşamla ilişki düzeyi eğitimin karar verme süreçlerinde oynadığı rolü daha da artırmaktadır. Bu bağlamda Bilişim Teknolojileri (BT) alanı ve yeterlilikleri bireylerin yaşam becerileri ve karar verme süreçleri ile doğrudan ilişkili bir disiplin olarak eğitimde başat bir rol üstlenmektedir.

Evrensel etik ilkelerin yanı sıra milli ve manevî değerler bireylerin karar verme süreçlerini etkileyerek toplumsal gelişmelere yön veren bir diğer önemli etmendir. BT alanındaki gelişmeler başta gizlilik, güvenlik, fikri mülkiyet ve bilgiye erişim konularında olmak üzere vatandaşlıktan dijital vatandaşlığa önemli dönüşümlere ve etik sorunların meydana gelmesine neden olmaktadır. Bu bağlamda günlük yaşamın bir parçası olarak BT'yi kullanmak durumunda olan birey, ilgili güçlüklerle başa çıkmanın yollarına ilişkin yeterliliklere sahip olmak durumundadır.

Eleştirel düşünme, problem çözme, inisiyatif alma, etkili iletişim kurma ve iş birliği yapma gibi yaşam becerileri günümüzde bireylere eğitim yoluyla kazandırılması gereken önemli yeterliliklerdendir. Fen ve sosyal bilim disiplinleri ilgili alanlara yönelik problem bağlamlarının oluşturulmasına ve bu bağlamların analiz edilmesine yönelik becerilere odaklanmaktadır. BT ise bu temel bilim alanlarında oluşturulan problemlerin çözümünde disiplinler arası bir rol üstlenerek, bireylerin çözüm süreçlerinde kullanabilecekleri, araç, yöntem, teknik, süreç ve ilkelere yönelik bilgi ve becerilerin kazandırılmasına odaklanmaktadır. Bu anlamda ilgili temel bilim disiplinleri ile bütünleştirilen BT bahsi geçen yaşam becerilerinin kazandırılması için gerçekçi bir bakış açısı oluşturacaktır.

Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı, öğrencilerin;

1. Günlük yaşam problemlerinin çözümünde BT'yi kullanmalarına,
2. Farklı disiplinler bağlamında sunulan problemlerin çözümünde BT'yi kullanmalarına,
3. Bilgisayar sistemlerinin çalışma mantığını kavramalarına,
4. BT ile etik arasındaki ilişkiye yönelik farkındalıklarının artmasına,
5. BT'nin vatandaşlık rolleri üzerindeki etkisine yönelik bilgi ve becerilerinin artmasına,
6. Siber güvenlikle ilgili farkındalık, bilgi ve becerilerinin artmasına,
7. BT'nin iletişim, araştırma ve iş birliği yapmada kullanılmasına yönelik farkındalık, bilgi ve becerilerinin artmasına,
8. Bilginin sunulması ve görselleştirilmesinde BT'yi kullanma konusundaki farkındalık, bilgi ve becerilerinin artmasına,
9. BT'nin farklı disiplinlerdeki problemleri çözümedeki disiplinler arası rolünün farkına vararak programlama becerilerini bu yönde kullanmalarına yönelik yeterlilikleri kazandırmasına katkı sağlayacaktır.

### 3.2. ÖĞRETİM PROGRAMININ ALANA ÖZGÜ BECERİLERİ

Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programında TYÇ ile belirtilen yeterlilik alanları ile ilişkili olarak 8 alana yönelik olarak temel ve üst düzey BT yeterliliğinin kazandırılması hedeflenmiştir. Esas alınan özel yetenekler için program geliştirme modelleri BT alanına özgü yeterlilik seviyelerinin artırılmasında ve programın zenginleştirilmesinde başat bir rol oynamıştır.

1. **Üst Düzey Düşünme Becerileri:** Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı, doğası gereği gerçek yaşam problemlerinin çözümünde işe koşulabilecek, yöntem, teknik, araç, ilke ve süreçlere yönelik bilgi ve becerilerin kazandırılmasını hedeflemektedir. Programda kazanımlar verilen bir problem durumunda problemi analiz etme ve ilişki örüntülerini keşfetme aşamasından başlayarak çözüme uygun BT'yi seçerek uygulama, sonuçları kestirme ve değerlendirmeye kadar bilgi işlemsel düşünme, eleştirel düşünme ve problem çözme başta birçok üst düzey düşünme becerilerinin işe koşulmasını gerektirecek bir yapıya uygun olarak geliştirilmiştir.
2. **Disiplinler Arası Problem Çözme Becerileri:** BT disiplini olarak farklı disiplinlerdeki problemlerin çözümünde kullanılacak bilgi ve becerilerin kazandırılması bakış açısına sahip bir alan olmasının ötesinde hazırlanan programda kazanımlar bazında disiplininin bu özelliğinin öne çıkarılması sağlanmıştır. Bu bağlamda geliştirilen BT Öğretim Programının öğrencilerin disiplinler arası problem çözme becerilerine katkı sağlayacağı öngörülmektedir.
3. **Etik ve Güvenlik:** Değişimin oldukça hızlı yaşandığı BT alanındaki değişimler toplumsal alanda da dönüşümlere neden olmaktadır. Günlük yaşamda kullanımı yaygınlaşan BT platformlarının, araçlarının ve uygulamalarının yoğun kullanımı, beraberinde etik ve güvenlikle ilgili bazı konuların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Hazırlanan BT Öğretim Programı, bu konuda gereksinimlere yanıt verecek bir yaklaşımla hazırlanmıştır.



4. **İletişim ve İş Birliği:** Gelişen dünyada inovasyon ülkeler arası rekabetin öncüllerden olmuştur. İnovasyon sürecinde iş birliği ve iletişim en önemli etmen olduğu gibi iş birliğinin ve iletişimin niteliği ve hızı da rekabetin en belirleyici faktörlerinden olmuştur. Bu bağlamda hazırlanan BT Öğretim Programı BT'nin nitelikli ve hızlı iletişim ile iş birliği sağlamadaki etkisini ortaya çıkaran farkındalık, bilgi ve beceri kazanımlarını temel alan bir yapıda hazırlanmıştır.
5. **İnisiyatif Alma ve Girişimcilik:** Bilindiği üzere yeni bir fikrin veya ürünün yaygınlaştırılması öğrencilerin bu alanlardaki becerilerini işe koşturmayı istekli olmalarına yönelik duyuşsal birtakım yeterliliklerle yakından ilişkilidir. BT, ürün geliştirme sürecinde etkin kullanımının yanı sıra ürün ve hizmetlerin yaygınlaştırılmasında da etkili olarak kullanılabilir. Hazırlanan program, ilgili becerilere yönelik kazanımları kapsayacak şekilde geliştirilmiştir.
6. **Araştırma:** Proje geliştirme ve üretim bakış açısı, bütün disiplinlerin temel odağı olmuştur. Bu bağlamda başta bilimsel düşünme becerileri ve farklı okuyazarlıklar temel araştırma becerilerinin öğretim programlarında yer almasında etkili olmuştur. BT alanı araştırma süreçlerinde veri kaydı, analizi, raporlama ve sunumuna kadar önemli yeterliliklere ilişkin becerileri kazandıran bir alan olduğundan geliştirilen öğretim programına disiplinin bu doğası yansıtılmıştır.
7. **Dijital Vatandaşlık:** Günümüzde hız dönüşümü şekillendiren kritik bir faktördür. Bir ülke vatan-daşı olmak belirli hak ve sorumlulukları beraberinde getirmekle birlikte BT alanında meydana gelen hızlı dönüşümler toplumsal yapıda ve vatandaşlık algı yaklaşım ve uygulamalarında da hızlı dönüşümlere neden olmuştur. Hızlı dönüşümün meydana getirdiği vatandaşlık modeline yönelik farkındalığın üst düzeyde olması yadsınamaz bir yeterlilik alanının oluşmasına neden olmuştur. BT dünyaya entegre olmuş bir vatandaş perspektifini sunarken yerel, millî, manevî ve kültürel değerlerle uyumun göz önünde bulundurulmasına yönelik farkındalık ve becerilerin de göz önünde bulundurulması gerektiği yaklaşımına dayalı olarak geliştirilen BT Öğretim Programında ilgili yeterliliklere yönelik kazanımlara yer verilmiştir.
8. **Yaşam Boyu Öğrenme:** Öğrenmenin genel kabul görmüş tanımında bulunan "nispeten kalıcı izli değişim" ifadesinde yer alan "nispeten" öğrenmenin sürekli güncellenen doğasına işaret etmektedir. Dünyada günlük olarak üretilen bilginin yoğunluğu düşünüldüğünde üretim yapmakta olduğunuz bir konuda yeni bir gelişme olasılığı oldukça yüksektir. Yaşam boyu öğrenme, bilgi ve beceri gelişimin etkili ve sürekli olması gerektiğine işaret eden bir konu alanıdır. Yaşam boyu öğrenme sürecinde BT'nin üstlendiği kritik role ilişkin bilgi temelli bir yaklaşım sunulmaktadır. Bu bakımdan BT'nin bilgiye erişim, bilgi yönetimi ve bilginin etkili bir şekilde üretimi, bireysel gelişim süreçlerinin bütünleştirilmesi konularında oynadığı role ilişkin farkındalıklara, bilgilere ve becerilere yönelik kazanımlar, hazırlanan BT Öğretim Programına yansıtılmıştır.

### 3.3. ÖĞRETİM PROGRAMINDA DİSİPLİNLER ARASI BAĞLANTILAR

Özel yetenekliler program geliştirme ve değerlendirme, TYÇ'de BT alanı gereksinimleri göz önünde bulundurularak hazırlanan Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Programı'nın iki temel özelliği bulunmaktadır: Birincisi BT alanına yönelik temel ve üst düzey yeterliliklerin kazandırılması, ikincisi ise disiplinler arası bağlantı kurmaya yönelik BT yapısının kazanım temelinde ön plana çıkartılmasıdır.

Temel bir disiplin olarak BT, doğası gereği bilgi işleme süreçleri ile ilgili yöntem, araç, süreç, ilke ve uygulamalara yönelik olarak bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlardaki becerilere yönelik kazanımları kapsamaktadır. Disiplinin doğası gereği "Nasıl çözerim?" soruna yanıt verecek yeterlilikleri içeren yapısı farklı disiplinlerdeki problemlerin doğrudan ve dolaylı çözümünde işe koşulmasına olanak tanımaktadır.

Disiplinin kendi doğasının ötesinde iki türlü müdahale ile Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının disiplinler arası bağlantıyı gerçekleştirilmesi sağlanmıştır: İlki temel alınan özel yetenekliler program geliştirme ve değerlendirme modellerinin disiplinler arası bağlantıyı vurgulayacak şekilde kazanım ifadelerine yansıtılmasıdır. İkincisi farklı disiplinler ile programa ilişkin kazanımların karşılıklı olarak incelenmesi sonucunda; a) programdaki farklı disiplinlerdeki kazanımlara bağlantı sağlayacak şekilde katkıda bulunulması, b) farklı disiplinlerden Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programına yapılan bağlantılı katkıların kazanımlara yansıtılmasıdır.

### 3.4. ÖĞRETİM PROGRAMININ UYGULANMASINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının uygulanmasında aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir:

**Öğretmen Yeterlilikleri:** Hazırlanan öğretim programı, temel aldığı program geliştirme ve değerlendirme modellerinin bir sonucu olarak, üst düzey kazanım ve öğrenme alanlarını içermektedir. Bu nedenle öğretmenlerin ilgili konu alanlarına yönelik bilgi ve becerilerinin yeterli düzeyde olması, özel yetenekli öğrencilerle iletişim kurma becerilerine yönelik yeterliliklere sahip olmaları gerekmektedir.

**Öğrenme Çevresi:** Öğretim programındaki kazanımlar; a) alt yapı ve olanaklar, b) ilgili öğrenme çevresinin hazırlanmasına yönelik belirli koşullar gerektirmektedir. Alt yapı olanakların kazanımların gereklilikleri dikkat alınarak oluşturulması gerekmektedir. Öğretim programındaki kazanımlar üst düzey bilişsel ve duyuşsal becerileri hedeflediğinden öğretme-öğrenme etkinliklerinde öğrenme çevresinin organizasyonunun uygun şekilde yapılması kritik bir önem taşımaktadır.

**Öğretme ve Öğrenme Etkinlikleri:** Öğretim programındaki kazanımların önemli bir bölümü üst düzey becerilere yönelik olduğunda ilgili öğretme-öğrenme etkinliklerinin tasarlanması, geliştirilmesi ve değerlendirilmesinin uygun pedagojilerin kullanılması hayati bir önem taşımaktadır. Bu konuda öğretmen yeterliliklerin de gözden geçirilmesi yararlı olacaktır.

**Öğretimin ve Öğrenme Çıktılarının Değerlendirilmesi:** Öğretme-öğrenme etkinliklerinin kazanımlar temel alınarak oluşturulacağı göz önünde bulundurulduğunda standart bir öğretimin gerçekleştirileceği sonucuna varılsa da, bağlama uygun olarak tasarlanan ve uygulanan öğretimlerin niteliklerinin uygun modellere göre değerlendirilmesine, öğrenme çıktılarının da geliştirilen ve güncellenen öğretim süreçlerine göre gerçekleştirilmesi ve güncellenmesine gereksinim duyulacaktır.

### 3.5. DERS KİTABI FORMA SAYILARI VE EBATLARI

Taslak ders kitaplarıyla ilgili öğrenme alanı sayıları, alt öğrenme sayıları, forma sayıları ve ebatları aşağıda verilmiştir.

Açıklama	5. Sınıf	6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf
Ünite Sayısı	5	5	3	3
Bölüm Sayısı	14	14	9	10
Forma Sayısı	6	6	6	6
Ebatları	19,5 x 27,5 cm	19,5 x 27,5 cm	19,5 x 27,5 cm	19,5 x 27,5 cm

### 3.6. SINIF DÜZEYLERİNE GÖRE ÖĞRENME ALANI, ALT ÖĞRENME ALANI, KAZANIM VE SÜRE DAĞILIMI

ÖĞRENME ALANI	5. SINIF			
	Alt Öğrenme Alanı	Toplam Kazanım Sayıları	Süre / Ders Saati	Oran %
BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ	1. Bilişim Teknolojilerinin Günlük Yaşamdaki Önemi 2. Bilgisayar Sistemleri 3. Dosya Yönetimi	18	12	17
ETİK VE GÜVENLİK	1. Etik Değerler 2. Dijital Vatandaşlık 3. Gizlilik ve Güvenlik	9	8	11
İLETİŞİM, ARAŞTIRMA VE İŞ BİRLİĞİ	1. Bilgisayar Ağları 2. Araştırma 3. İletişim Teknolojileri ve İş Birliği	12	8	11
ÜRÜN OLUŞTURMA	1. Görsel İşleme Programları 2. Kelime İşlemci Programları 3. Sunu Programları	10	12	17
PROBLEM ÇÖZME VE PROGRAMLAMA	1. Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımları 2. Programlama	23	32	44
<b>Toplam</b>		<b>73</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

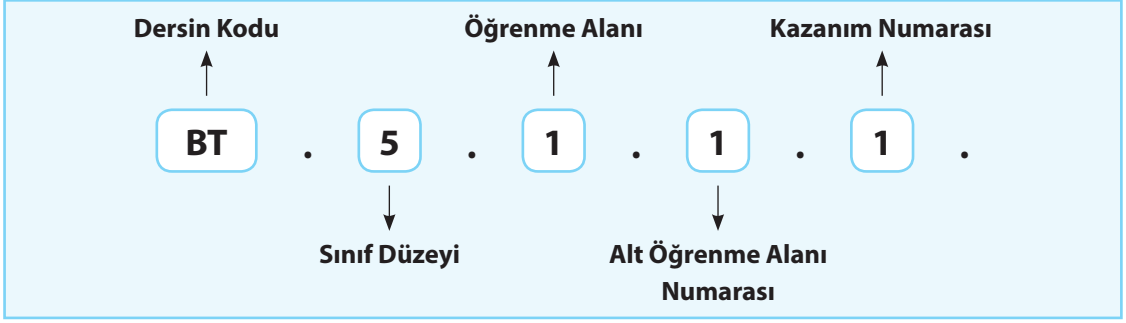
ÖĞRENME ALANI	6. SINIF			
	Alt Öğrenme Alanı	Toplam Kazanım Sayıları	Süre / Ders Saati	Oran %
BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ	1. Bilişim Teknolojilerinin Günlük Yaşamdaki Önemi 2. Bilgisayar Sistemleri 3. Dosya Yönetimi	13	6	8
ETİK VE GÜVENLİK	1. Etik Değerler 2. Dijital Vatandaşlık 3. Gizlilik ve Güvenlik	13	12	17
İLETİŞİM, ARAŞTIRMA VE İŞ BİRLİĞİ	1. Bilgisayar Ağları 2. Araştırma 3. İletişim Teknolojileri ve İş Birliği	12	8	11
ÜRÜN OLUŞTURMA	1. Tablolama Programları 2. Ses ve Video Programları	11	10	14
PROBLEM ÇÖZME VE PROGRAMLAMA	1. Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımları 2. Programlama	30	36	50
<b>Toplam</b>		<b>79</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

ÖĞRENME ALANI	7. SINIF			
	Alt Öğrenme Alanı	Toplam Kazanım Sayıları	Süre / Ders Saati	Oran %
WEB TASARIMI	1. WEB Sayfaları ve WEB Güncelleri 2. WEB Sayfası Tasarımı 3. Proje Üretimi Süreci	17	20	28
DİJİTAL OYUNLAR	1. Dijital Oyunlar 2. Dijital Oyun Tasarım-Geliştirme 3. Dijital Oyun Değerlendirme ve Sunma	21	24	33
MOBİL PROGRAMLAMA	1. Mobil Uygulama Geliştirmeye Giriş 2. Mobil Uygulama Geliştirme 3. Mobil Uygulamayı Pazarlama ve Yayınlama	24	28	39
<b>Toplam</b>		<b>62</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

ÖĞRENME ALANI	8. SINIF			
	Alt Öğrenme Alanı	Toplam Kazanım Sayıları	Süre / Ders Saati	Oran %
ANİMASYON GELİŞTİRME	1. Animasyonun Tarihsel Gelişimi 2. Animasyon Oluşturma 3. Animasyon Değerlendirme ve Paylaşım	20	22	31
ÜÇ BOYUTLU ÇİZİM VE MODELLEME	1. Üç Boyutlu Tasarım Kavramı ve Planlama 2. Üç Boyutlu Çizim Programları ile Üç Boyutlu Tasarım ve Planlama	21	22	31
ROBOT TABANLI PROJE GELİŞTİRME	1. Mühendislik Tasarım Süreci 2. Robot Tasarımı ile Problem Çözme Süreci 3. Robot Tasarımı Geliştirme 4. Robotik Kodlama 5. Robotik Proje Sunumu	28	28	38
<b>Toplam</b>		<b>69</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

### 3.7. KAZANIMLARIN YAPISI

Kazanımlar; dersin kodu, sınıf düzeyi, öğrenme alanı, alt öğrenme alanı ve kazanım numarası esas alınarak numaralandırılmıştır. Kazanımlara ilişkin açıklamalar, sınırlamalar veya uyarılar kazanımı takip eden satırda ifade edilmiştir.



## 5. SINIF KAZANIM VE AÇIKLAMALARI

### BT.5.1. BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ

#### BT.5.1.1. Bilişim Teknolojilerinin Günlük Yaşamdaki Önemi

BT.5.1.1.1. Bilişim teknolojilerine ilişkin temel kavramları açıklar.

*Teknoloji, bilişim ve bilişim teknolojileri kavramlarından bahsedilir.*

BT.5.1.1.2. Geçmişten günümüze bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişime katkı sağlayan başlıca bilim insanlarını ve girişimcileri tanır.

*Gelişime ve katkı sağlayanlara ilişkin görseller ve video anlatımları ile sınıf ortamında; müze gezileri ile sınıf dışında öğrenme desteklenebilir.*

BT.5.1.1.3. Bilişim teknolojilerinin farklı alanlarda kullanımını örnekendirir.

*Bilişim teknolojilerinin eğitim, mühendislik, iletişim, sağlık, spor, bankacılık, müzecilik vb. alanlardaki katkıları ele alınır ve bunların öğrenciler tarafından detaylandırılarak yeniden yorumlanmaları sağlanır. Örneğin simülasyon teknolojilerinin fizik, kimya, biyoloji gibi temel bilim alanlarındaki kullanımları incelenir.*

BT.5.1.1.4. Bilişim teknolojilerini kullanmanın beden ve ruh sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini açıklar.

*Ergonomi ilkeleri üzerinde durulur. Hatalı kullanıma bağlı boyun kaslarında ağrı ve tutulma, gözlerde yorulma, duruş bozuklukları ve duyu organlarının sağlığında bozulmalar meydana gelebileceği açıklanır.*

BT.5.1.1.5. Bilişim teknolojilerine bağımlılığın beden ve ruh sağlığına etkilerini yorumlar.

a) *Teknoloji bağımlılığının sağlık ve zaman kaybına yol açabileceği vurgulanır.*

b) *Aile ve sosyal çevreye ayrılan zamanın sanal ortam etkinliklerine ayrılan zamandan daha değerli olduğu vurgulanır.*

c) *Teknolojiyi kullanırken zamanını etkili bir şekilde yönetme üzerinde durulur.*

### **BT.5.1.2. Bilgisayar Sistemleri**

BT.5.1.2.1. Bilgisayar sisteminin temel kavramlarını ve işlevlerini açıklar.

*Donanım ve yazılım arasındaki ilişkiye değinilir. Bit, byte, ikili, sekizli ve onaltılı sayı sistemleri gibi kavramlar ele alınır.*

BT.5.1.2.2. Giriş ve çıkış birimlerine örnek verir.

*Kullanıcı arayüzü kavramı üzerinde durulur.*

BT.5.1.2.3. İşletim sistemi kavramını açıklar.

BT.5.1.2.4. İşletim sistemi ve donanım bağımsızlığını ifade eder.

*Farklı donanımların farklı işletim sistemleri ile çalışabilirliği vurgulanır. Örneğin herhangi bir bilgisayara farklı işletim sistemlerinin yüklenebilmesi gibi.*

BT.5.1.2.5. Farklı işletim sistemlerini karşılaştırır.

*Verimlilik, uyumluluk, açık kaynak kodlu yazılım gibi özellikler üzerinde durulur.*

BT.5.1.2.6. Bilgisayarda veri saklama yöntemlerini açıklar.

*Bilgisayarda haricî ve dâhilî depolama birimlerine değinilir.*

BT.5.1.2.7. Bilgisayarda veri saklama birimlerini açıklar.

*"Bit" biriminden başlayarak güncel saklama birimleri günlük hayattan anlaşılır örnekler (örneğin 1 Gb bir cilt ansiklopediyi saklamak için yeterlidir gibi) verilerek anlatılır. Ayrıca saklama birimlerinde neden 2'nin kuvvetlerinin tercih edildiği aritmetik olarak gerekçeleriyle anlatılır.*

BT.5.1.2.8. Donanım ve yazılım konusunda karşılaştığı teknik sorunlara çözüm üretir.

*Donanım ve yazılımla ilgili teknik sorunlara yönelik senaryolar üzerinde çalışılır.*

BT.5.1.2.9. Aynı türde farklı marka, model ve teknolojilerin bileşenlerini karşılaştırarak sunar.

### **BT.5.1.3. Dosya Yönetimi**

BT.5.1.3.1. Elektronik ortamda veri yönetiminin önemini fark eder.

*Verinin yönetilmesinin öneminin, veriye en hızlı şekilde ulaşabilmek açısından vurgulanacağı bilgisayarsız örnekler verilebilir. Kuramsal çalışma, basit bir veri tabanı uygulaması ile pekiştirilir.*

BT.5.1.3.2. Kategoriler oluşturarak temel dosya ve klasör yönetim işlemleri yapar.

*Çeşitli konulara veya ölçütlere göre dosya ve klasör oluşturma, kopyalama, silme, geri alma, taşıma, arama gibi işlemler üzerinde durulur.*

BT.5.1.3.3. Dosya uzantılarına göre dosyaların temel özelliklerini açıklar.

*pdf, mp3, mp4, gif, jpeg, odt gibi farklı dosya türleri ile çalışmalar yapılır. Elektronik ortamdaki dosyaları farklı biçimlere dönüştürmeleri sağlanır.*

BT.5.1.3.4. Dosya ve klasör sıkıştırma işlemlerini yapar.

## **BT.5.2. ETİK VE GÜVENLİK**

### **BT.5.2.1. Etik Değerler**

BT.5.2.1.1. İnternet ve bilişim etiğinin önemini yorumlar.

*Örneğin ödev yaparken yapılan İnternet alıntıları için kaynak gösterimi yapmanın önemi vurgulanır. Ayrıca, bilgisayar laboratuvarları ve kütüphaneler gibi İnternet ve bilişim teknolojilerinin kullanım ortamlarında kurallara uygun davranılması gerektiği ifade edilir.*

BT.5.2.1.2. Çevrimiçi ortam ile yüz yüze ortamlarda insan haklarının benzer olduğunun farkına varır.

*Sosyal ortamlarda kişilerin haklarından yola çıkılarak çevrimiçi ortamlardaki durumlar tartışılır.*

BT.5.2.1.3. Zararlı yazılımların temel özelliklerinin farkına varır.

*Virüs, spam, truva atı vb. zararlı yazılımlardan bahsedilir. Zararlı yazılımlar ile insan vücudunu hasta eden virüsler arasındaki fonksiyonel benzerlik vurgulanabilir.*

BT.5.2.1.4. Güvenlik yazılımlarının kullanım amaçlarını açıklar.

*Güvenlik yazılımları ile vücudumuzun savunma sistemi arasındaki fonksiyonel benzerlik ifade edilebilir.*

### **BT.5.2.2. Dijital Vatandaşlık**

BT.5.2.2.1. Dijital vatandaşlık uygulamalarının kullanım amaçlarını ve önemini kavrar.

*E-devlet, e-randevu, e-bankacılık, e-okul gibi uygulamaların incelenmesi sağlanır.*

BT.5.2.2.2. Dijital paylaşımların kalıcı olduğunu fark eder.

*Öğrencilerden tanıdıkları herhangi birisinin adını bir tarayıcıda yazarak arama yapmaları ve bu kişiye ait kişisel bilgilere ne kadar çabuk ulaşabildiği gösterilebilir. Öğrencilerden, hakkında arama yaptıkları kişinin, İnternet'te herkese açık bir biçimde yer alan istedikleri herhangi bir özel bilgisine (fotoğraf, özgeçmiş, vb.) ulaşmaları istenir. Böylece öğrencilerin yaptıkları paylaşımların çevrimiçi ortamlarda kayıt edildiği kavraması sağlanır. Öğrencilerin çevrimiçi ortamlarda paylaşımlarda bulduklarında kendilerinden geriye dijital ayak izi bıraktıkları hatırlatılır. Bu ayak izlerini çoğu zaman kendi ekranlarından silseler de başka bilgisayarlarda kaydedildiğinden tamamen silemedikleri bu yüzden de sanal ortamlarda paylaşımlarda bulunurken dikkatli ve sorumlu davranmaları gerektiği ifade edilebilir.*

BT.5.2.2.3. Dijital paylaşımların ve iletişimin yol açtığı olumlu ve olumsuz sonuçlara ilişkin gerçek yaşam örneklerini inceler.

### **BT.5.2.3. Gizlilik ve Güvenlik**

BT.5.2.3.1. Gizlilik açısından önemli olan bileşenleri belirler.

*Şifre (parola) güvenliği, kişisel bilgilerin güvenliği, mahremiyet gibi kavramlar üzerinde durulur.*

BT.5.2.3.2. Gizli kalması gereken bilgi ile paylaşılacak bilgiyi ayırt eder.

*Öğrenciler paylaştıkları bilgilerin niteliği konusunda sorumlu davranmaya teşvik edilir.*

### **BT.5.3. İLETİŞİM, ARAŞTIRMA VE İŞ BİRLİĞİ**

#### **BT.5.3.1. Bilgisayar Ağları**

BT.5.3.1.1. Bilginin ağlar arasında nasıl aktarıldığını açıklar.

*Bilginin ağ üzerinden aktarılabilmesi için dönüştürülmesi gereken sayısal formatı keşfetmesine yönelik ipuçları verilir.*

BT.5.3.1.2. Bilgisayar ağlarına ilişkin temel kavramları ve bilgisayar ağ türlerini açıklar.

*LAN, WAN, WLAN ve bulut gibi kavramlar üzerinde durularak ağlar, özelliklerine göre karşılaştırılır.*

BT.5.3.1.3. Bilgisayar ağlarında kullanılan temel bağlanma teknolojilerine örnekler verir.

*Modem, kablosuz ağ gibi farklı teknolojiler, ağ türleriyle ilişkilendirilerek açıklanır.*

#### **BT.5.3.2. Araştırma**

BT.5.3.2.1. İnternet adreslerinin türlerini ve yapısını açıklar.

*IP temelli adresleme sistemi ile www adreslerinin ilişkisi vurgulanır. Hipermetin aktarım protokolünden bahsedilir.*

BT.5.3.2.2. Web tarayıcılarının temel çalışma prensiplerini açıklar.

*Yaygın kullanılan web tarayıcıları tanıtilerak tarayıcılara eklenti yükleme ve benzeri özelleştirme örnekleri yapılır.*

BT.5.3.2.3. İnternet adreslerindeki alan türü uzantılarının anlamını açıklar.

*Öğrenciye farklı kurum ve kuruluşların isimleri söylenerek bunlara ait İnternet sitelerinin hangi alan türü uzantısına sahip olabilecekleri sorulur.*

BT.5.3.2.4. Arama motorlarını kullanarak farklı biçimlerde araştırma yapar.

*Katalog tarama, kütüphane, sözlük, ansiklopedi gibi farklı örneklerin incelenmesi ve arama motorları kullanılarak detaylı aramaların gerçekleştirilmesi sağlanır.*

BT.5.3.2.5. Ulaştığı bilginin doğruluğunu farklı İnternet kaynakları kullanarak sorgular.

*Bilgilerin bilimsel açıdan güvenilir kaynaklardan alınması gerektiği vurgulanır.*

BT.5.3.2.6. EBA üzerinden farklı içeriklere erişim sağlar.

BT.5.3.2.7. EBA kullanılarak hangi türden kaynaklara nasıl ulaşılabileceğini açıklar.

*Ulusal kaynaklarla geliştirilen ortamların ve yazılımların kullanılması teşvik edilir.*

#### **BT.5.3.3. İletişim Teknolojileri ve İş Birliği**

BT.5.3.3.1. Güncel iletişim teknolojilerini türlerine göre sınıflayarak söyler.

*Yazılı, sesli ve görüntülü-sesli iletişim araçlarına yer verilir.*



BT.5.3.3.2. Kendisine ait bir e-posta hesabı oluşturarak bu hesabı aracılığıyla iletişim kurar..  
*Kullanıcı adı ve şifresi oluşturulurken dikkat edilmesi gereken kurallar vurgulanır.*

#### **BT.5.4. ÜRÜN OLUŞTURMA**

##### **BT.5.4.1. Görsel İşleme Programları**

BT.5.4.1.1. Görüntü dosyası biçimlerini açıklar.

*Dosya biçimlerinin yanı sıra vektörel ve bitmap gibi dosya türleri üzerinde durulur.*

BT.5.4.1.2. Görsel işleme programlarında görsel nesnelere yeniden biçimlendirerek yeni görsel nesnelere yapar.

*Açık kaynak kodlu veya ücretsiz erişilebilen görsel işleme programları kullanılarak görseller üzerinde kesme, rengini değiştirme, yeni bir görsel çizme, bir görsel nesneyi başka bir görsel nesneye dönüştürme gibi etkinlikler yaptırılır. Matematikte kullanılan görsel işleme yazılımları üzerinde de çalışmalar yapılabilir.*

##### **BT.5.4.2. Kelime İşlemci Programları**

BT.5.4.2.1. Kelime işlemci programlarının temel özelliklerini kullanır.

*Açık kaynak kodlu veya ücretsiz erişilebilen kelime işlemci programları kullanılarak metin içinde arama ve değiştirme işlemleri yapar, imla denetimini gerçekleştirir, sayfa düzeni ve kenar boşlukları ile paragraf ayarlarını yapar.*

BT.5.4.2.2. Yazılı belgeleri kelime işlemci programlarında yeniden biçimlendirir.

*Yazı tipi, paragraf ayarı gibi özellikler kullanılarak biçimlendirme yapılması sağlanır.*

BT.5.4.2.3. Kelime işlemci programı ile oluşturduğu belgeyi düzenler.

*Sayfa boyutu, dikey-yatay kullanımı, tablo ekleme, stil oluşturma gibi özellikler kullanılarak biçimlendirme yapılması sağlanır.*

##### **BT.5.4.3. Sunu Programları**

BT.5.4.3.1. Sunu hazırlama programlarının temel özelliklerini kullanır.

BT.5.4.3.2. Bir sunumun yapısını, amacına ve hedef kitlenin özelliklerine uygun şekilde yeniden biçimlendirir.

*Yazı tipi, yazı rengi, yazı büyüklüğü gibi özelliklerin tasarım ilkeleri doğrultusunda kullanılarak biçimlendirme yapılması sağlanır.*

BT.5.4.3.3. Sunu hazırlama programını kullanarak oluşturduğu sunumlarda etkili sunum tekniklerini kullanır.

*Öğrenciler tarafından kendi belirledikleri herhangi bir konuda ilgi çekici bir sunum gerçekleştirmeleri sağlanır.*

BT.5.4.3.4. Ders kapsamında kullanılan farklı sunu hazırlama programlarının neler olduğunu söyler.

BT.5.4.3.5. İş birliğine dayalı olarak grupla sunu hazırlar.

*Grupla tartışarak belirlenen bir konu hakkında, kişilere metin yazarlığı, görsel seçimi ve düzenlemeleri, özel efektlerin planlanması gibi alt görevler tanımlanarak iş birlikli bir sunu hazırlattırılır.*

## **BT.5.5. PROBLEM ÇÖZME VE PROGRAMLAMA**

### **BT.5.5.1. Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımları**

BT.5.5.1.1. Günlük hayatta karşılaştığı ve farkına vardığı problemlere algoritmik düşünme yapısı içinde çözüm önerileri getirir.

BT.5.5.1.2. Problem durumunu tanımlayarak bu problem durumuna, olanaklarına göre farklı çözümler üretir.

*Bir problemi çözmek için farklı çözüm yollarının tasarlanabileceği örnekler üzerinden vurgulanır.*

BT.5.5.1.3. Problem çözmeye temel kavramları tanımlar.

BT.5.5.1.4. Tanımlanan problemin çözümüne farklı yollardan ulaşır.

BT.5.5.1.5. Tanımlanan problemin çözümü için ürettiği fikirleri algoritma olarak tanımlar.

*Belirlenen problemin çözüm sürecinde gerekli işlemler için basit bir akış şeması provası yaptırılabilir.*

BT.5.5.1.6. Problemin çözümünde kullanılacak değişken, sabit ve işlemlerin neler olduğunu açıklar.

*Problemi çözmek için programlama sürecinde gereken değişken ve sabitlerin neler olabileceği, temel olarak ne türde işlemlerin yapılabileceği tartışılır.*

BT.5.5.1.7. Problemin çözümünde kullanılacak operatörlerin neler olduğunu açıklar.

BT.5.5.1.8. Problemin çözümünde kullanılacak ifade ve değer aktarma kavramlarını açıklar.

BT.5.5.1.9. Verilen bir problemin çözümünde kullanılacak işlem önceliklerinin neler olabileceğini araştırır.

BT.5.5.1.10. Verilen bir problemin çözümünde operatörler, ifadeler ve değer aktarmaları kullanır.

*Bu kavramların her birinin en az birer defa örneklenebileceği örnek bir problem durumu ele alınır.*

BT.5.5.1.11. Algoritma kavramının problem çözümü ile ilişkisini tanımlayarak örnek bir problem durumu için algoritma geliştirir.

BT.5.5.1.12. Akış şeması bileşenlerini ve işlevlerini açıklayarak örnek bir algoritma için akış şeması çizer.

*Akış şemasının elektronik ortamdaki çizimi için kelime işlemci programları veya diğer çizim programları kullanılır.*

BT.5.5.1.13. Matematik ve bilgisayar bilimi arasındaki ilişkiyi tartışır.

*Matematiğin bilgisayar bilimine hangi noktalarda, hangi katkıları sağladığı keşfedilir.*

### **BT.5.5.2. Programlama**

- BT.5.5.2.1. Programlamayla ilgili temel kavramları açıklar.  
*Program, program yazmanın amacı, programlama dili üzerinde durulur.*
- BT.5.5.2.2. Blok tabanlı programlama aracının arayüzünü ve özelliklerini tanıır.  
*Açık kaynak kodlu veya ücretsiz erişilebilen programlama araçları kullanılır.*
- BT.5.5.2.3. Blok tabanlı programlama ortamında sunulan hedeflere ulaşmak için doğru algoritmayı oluşturur.  
*Blok tabanlı programlama aracındaki basit örnekler üzerinden algoritma işlemleri yaptırılır.*
- BT.5.5.2.4. Doğrusal mantık yapısını açıklayarak bu yapıyı kullanan örnek algoritma geliştirir.
- BT.5.5.2.5. Karar yapısını ve işlevlerini açıklayarak bu yapıyı kullanan örnek algoritma geliştirir.
- BT.5.5.2.6. Döngü yapısını ve işlevlerini açıklar.  
*Tekrarlanan işlemler için döngü yapılarının gerekliliği üzerinde durulur.*
- BT.5.5.2.7. Döngü yapısı içeren algoritmalar oluşturur.
- BT.5.5.2.8. Farklı yapılar için oluşturduğu algoritmaların sonucunu yordayarak hatalarını ayıklar.
- BT.5.5.2.9. Programlama sürecinde hata türlerini kavrar.  
*Farklı türlerden hatalar (söz dizim, mantık, sistem hataları vb.) içeren örnek kodlar üzerinde çalışılır.*
- BT.5.5.2.10. Kodlarda yer alan sözdizim hatalarını ayıklar.  
*Sözdizim hataları içeren bir kodun doğru çalıştığına üretmesi gereken çıktı gösterilerek hatalarından arındırılması sağlanır.*

## 6. SINIF KAZANIM VE AÇIKLAMALARI

### BT.6.1. BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ

#### BT.6.1.1. Bilişim Teknolojilerinin Günlük Yaşamdaki Önemi

- BT.6.1.1.1. Bilişim teknolojilerinin günlük yaşamdaki önemini değerlendirir.  
*Çağımızın teknolojik yeniliklerinden bahsedilir.*
- BT.6.1.1.2. Bilgisayarların akıllı davranış modellerini kullanma biçimlerini açıklar.  
*Robot hareketi, konuşma, dili kullanma ve nesnelerin birbirleriyle olan bağlantılarına değinilir.*
- BT.6.1.1.3. Bilişim teknolojilerinin insan sağlığına olan etkileri ile kendisinin nasıl baş edebileceğini değerlendirir.  
*Kullandıkları çeşitli bilişim teknolojilerinin kendi sağlıklarını üzerinde oluşturabileceği olumsuzlukları keşfetmelerine yönelik beyin fırtınası tekniği kullanılabilir.*
- BT.6.1.1.4. Bilişim teknolojilerinin sosyal ve kültürel hayat üzerinde oluşturduğu değişimleri yorumlar.  
*Bilişim teknolojileri kullanılarak kültürler arası etkileşim olabileceği gibi kültürel bozulmaların da olabileceği ifade edilir.*

### **BT.6.1.2. Bilgisayar Sistemleri**

BT.6.1.2.1. İşletim sistemleri ile ilgili temel kavramları birbirinden ayıran temel nitelikleri açıklar.

BT.6.1.2.2. İşletim sistemleri temel bileşenlerinin görevlerini çok yönlü betimler.

*Kullanıcı arayüzü, dosya yönetim sistemi, çekirdek kavramlarına ayrıntıya girilmeden yer verilir.*

BT.6.1.2.3. İşletim sistemlerini benzer ve farklı nitelikler açısından sınıflandırır.

### **BT.6.1.3. Dosya Yönetimi**

BT.6.1.3.1. Dosya türlerinin dönüştürülmesi ile ilgili problemlere çözüm üretir.

BT.6.1.3.2. Farklı dosya türleri arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları karşılaştırır.

BT.6.1.3.3. Elektronik ortamdaki verilerin sınıflanması ve saklanması için doğru yaklaşımları uygular.

*Haricî disk, bulut bilişim yaklaşımlarından örnekler verilir.*

BT.6.1.3.4. Veriyi formatına uygun bir şekilde dijital ortama aktarır.

BT.6.1.3.5. Dosyalama hiyerarşisi oluşturmak için strateji geliştirir.

*Dosyaların saklanması ile ilgili çalışma ortamının özelleştirilmesi vurgulanır.*

BT.6.1.3.6. Dosya sıkıştırma işlemleri için çalışma takvimi oluşturur.

## **BT.6.2. ETİK VE GÜVENLİK**

### **BT.6.2.1. Etik Değerler**

BT.6.2.1.1. İnternet etiği ilkelerinin gerekliliğini örnekler üzerinden yorumlar.

BT.6.2.1.2. Siber zorbalık kavramını açıklayarak, siber zorbalıktan korunma amacıyla alınabilecek önlemler hakkında fikir üretir.

*Sanal ortamda karşılaşılabilecek olumsuz davranışlara karşı duyarlı davranılması üzerinde durulur.*

BT.6.2.1.3. Telif haklarının bireysel haklar ve toplumsal gelişim açısından önemini sorgular.

*Mevcut kanunlar üzerinde durulur, telif haklarını korumak konusunda fikirler üretilir. Resim, müzik, video gibi eserlerin kullanımında telif haklarının ve etik kuralların önemini tartışır.*

BT.6.2.1.4. Kullanım haklarını düzenleyen lisans türlerini açıklar.

*Açık erişim felsefesi ve etik kullanım üzerinde durulur.*

BT.6.2.1.5. Bilişim suçları ile ilgili yasal düzenlemeleri inceleyerek yeni gelişmelere uygun yeni önlemler önerir.

### **BT.6.2.2. Dijital Vatandaşlık**

BT.6.2.2.1. Dijital paylaşımların bireysel ve toplumsal etkileri hakkında çıkarımda bulunur.

BT.6.2.2.2. Bilişsel ve ahlaki gelişimine uygun olan dijital oyun ve içerikleri ayırt eder.

*Öğrencinin bilinçli bir kullanıcı olması için öz kontrol becerisini geliştirmesi sağlanır.*

### **BT.6.2.3. Gizlilik ve Güvenlik**

BT.6.2.3.1. Bilişim teknolojilerinin kullanımında gizlilik ve güvenliğin korunmasının önemini sorgular.

BT.6.2.3.2. Bilgi paylaşım sürecinde oluşabilecek riskleri değerlendirerek önlemeye yönelik fikir üretir.

BT.6.2.3.3. Bilgi güvenliğinin temel bileşenlerinin benzerliklerini ve farklılıklarını karşılaştırır.

BT.6.2.3.4. Bilişim güvenliği alanındaki zararlı yazılımların meydana getirdiği etkileri grupla tartışır.

BT.6.2.3.5. Farklı amaçlara yönelik güvenlik araçlarının benzer ve farklı yönlerini karşılaştırır.

BT.6.2.3.6. Çevrimiçi iletişim kurmaya yönelik bilişim teknolojilerinin ve yazılımların kullanımında geçerli olan etik ilkeleri ve bunların sonuçlarını sorgular.

## **BT.6.3. İLETİŞİM, ARAŞTIRMA VE İŞ BİRLİĞİ**

### **BT.6.3.1. Bilgisayar Ağları**

BT.6.3.1.1. Ağ kurmak için gerekli bileşenlerin özelliklerini açıklar.

*Donanım ve yazılım bileşenlerine vurgu yapılır.*

BT.6.3.1.2. Bir ağdan dosya ve yazıcı paylaşımı yapar.

BT.6.3.1.3. Bilgisayar ağlarının boyutlarına ve bileşenlerine ilişkin farklılıkların nedenlerini tartışır.

BT.6.3.1.4. Bilgisayar ağlarının yapısını başka ağlar veya sistemlerle doğrudan benzerlik kurarak açıklar.

*Örneğin şehirlerdeki raylı taşıma hatları ya da telefon şebekeleri gibi.*

### **BT.6.3.2. Araştırma**

BT.6.3.2.1. Verilen bir problem durumunda gelişmiş arama tekniklerini arama motoru kullanarak keşfeder.

BT.6.3.2.2. Arama motorlarında yaptığı araştırmalarda, araştırma konusuna ilişkin gerekli ve gereksiz bilgileri ayırt eder.

*Ulaşılan bilgilerin doğruluğu konusunda şüpheli yaklaşımlarla farklı kaynaklardan sorgulama yapmaları sağlanır.*

BT.6.3.2.3. Bilgi yönetimi kavramını çok yönlü betimler.

*Bilgi kirliliği konusunda duyarlı davranmanın gerekliliği vurgulanır.*

BT.6.3.2.4. Bilgiye en kısa sürede ulaşmak için alternatif stratejiler üretir.

### **BT.6.3.3. İletişim Teknolojileri ve İş Birliği**

BT.6.3.3.1. Farklı ve eş zamanlı iletişim sürecini birbirinden ayıran temel nitelikleri açıklar.

BT.6.3.3.2. Farklı ve eş zamanlı olarak kullanılan iletişim teknolojilerini sınıflandırır.

BT.6.3.3.3. Forum ve sohbet araçlarının etkililiğini grupla değerlendirir.

*Forum ve sohbet ortamlarında belirli bir konu hakkında münazara gerçekleştirecek gruplar oluşturulabilir.*

BT.6.3.3.4. Sesli ve görüntülü iletişim araçlarını avantajlarına ve sınırlılıklarına göre değerlendirir.

### **BT.6.4. ÜRÜN OLUŞTURMA**

#### **BT.6.4.1. Tablolama Programları**

BT.6.4.1.1. Tablolama programını kullanarak amaca uygun bir tablo oluşturur.

BT.6.4.1.2. Bir tabloyu belirli bir amaç için biçimlendirir.

*Yazı tipi, yazı rengi, yazı büyüklüğü, gölgelendirme, kenarlık gibi özellikler kullanılarak biçimlendirme yapılması sağlanır.*

BT.6.4.1.3. Verileri kullanma ve dönüştürme ile ilgili işlemleri yapar.

*Formül ve hesaplama, verileri grafiklerle gösterme, filtreleme (süzme) işlemleri üzerinde durulur. Örnek uygulama olarak bir deneyden elde ettiği verilerini analiz etmek üzere formül hesaplama, tablo ve grafik oluşturma uygulamaları yapılır.*

BT.6.4.1.4. Farklı kategorilerde sunulan verileri tablolaştırır.

BT.6.4.1.5. Farklı tablolama programlarının benzer ve farklı yönlerini karşılaştırır.

BT.6.4.1.6. Çevrimiçi elektronik tablo uygulamalarının etkililiğini analiz eder.

*Öğrencinin iş birliğine dayalı bir deneyim yaşaması sağlanır.*

BT.6.4.1.7. Tablolarla ilgili bir problemi çözmek için proje çalışması gerçekleştirir.

#### **BT.6.4.2. Ses ve Video İşleme Programları**

BT.6.4.2.1. Farklı ses ve video biçimlerinin benzerlik ve farklılıklarını karşılaştırır.

BT.6.4.2.2. Ses ve video dosyalarını düzenleyebileceği yazılımları kullanır.

*Açık kaynak kodlu veya ücretsiz erişilebilen ses ve video düzenleme programları tercih edilir.*

BT.6.4.2.3. Ses ve video düzenleme uzmanlarının karşılaştıkları zorlukları araştırarak bu zorluklara ilişkin çözüm önerileri getirir.

*Ses ve video düzenleme sırasında uzmanların; kurgu, montaj, renk, ses, efekt ayarlarıyla ilgili karşılaştığı zorluklar, görsel ve sesin kayıttan yürütme sırasında program ve donanım kaynaklı oluşan sorunlar araştırılarak çözüm önerilerinin üretilmesi sağlanır.*

BT.6.4.2.4. Araştırmaya dayalı video dosyası oluşturur.

## **BT.6.5. PROBLEM ÇÖZME VE PROGRAMLAMA**

### **BT.6.5.1. Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımları**

BT.6.5.1.1. Elektronik verileri türlerine göre sınıflandırır.

BT.6.5.1.2. Sabitleri ve değişkenleri problem çözümünde kullanır.

BT.6.5.1.3. Bir programlama problemini alt problemlere böler.

BT.6.5.1.4. Programlama yaparken temel fonksiyonları kullanır.

BT.6.5.1.5. Problemin çözümü için bir algoritma geliştirir.

BT.6.5.1.6. Bir algoritmanın çözümünü test eder.

BT.6.5.1.7. Farklı algoritmaları inceleyerek en hızlı ve doğru çözümü seçer.

*Aynı problemin çözümü için önerilen farklı algoritmaları, aynı örnek girdiyi kullanarak adım sayısı açısından test ederek karşılaştırır.*

BT.6.5.1.8. Hatalı bir algoritmayı doğru çalışacak biçimde düzenler.

*Algoritmanın doğru çalıştığına üreteceği çıktı verilir.*

BT.6.5.1.9. Bir programlama probleminin çözümünü benzer problemler için geneller.

BT.6.5.1.10. Matematiksel operatörleri kod yapılarında kullanır.

BT.6.5.1.11. Programlamaya başlamadan önce verilen bir problemin çözümüne ilişkin çok sayıda sıra dışı fikir üretir.

BT.6.5.1.12. Verilen bir problemin öğelerini değiştirerek algoritmayı farklı şekillerde yeniden ifade eder.

BT.6.5.1.13. Matematik alanındaki öncülerin bilişim teknolojileri alanını nasıl etkilediklerini değerlendirir.

*Pascal, Leibniz gibi matematikçiler tarafından geliştirilen mekanik hesap makineleri araştırılır. Bu makinelerin icadında kullanılan fikrin günümüz bilişim teknolojileri ile ilişkileri tartışılır.*

### **BT.6.5.2. Programlama**

BT.6.5.2.1. Blok tabanlı bir programlama aracının arayüzündeki özellikleri çok yönlü olarak betimler.

BT.6.5.2.2. Blok tabanlı programlama aracında sunulan kodun işlevlerini açıklar.

BT.6.5.2.3. Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir kodun hatalarını ayıklar.

*Kod doğru çalıştığına elde edilmesi gereken çıktı verilir.*

BT.6.5.2.4. Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir kodu verilen ölçütlere göre geliştirir.

BT.6.5.2.5. Doğrusal mantık yapısını içeren kodlar oluşturur.

BT.6.5.2.6. Doğrusal mantık yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.

BT.6.5.2.7. Karar yapısını içeren programlar oluşturur.

BT.6.5.2.8. Karar yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.

BT.6.5.2.9. Çoklu karar yapıları içeren programlar oluşturur.

BT.6.5.2.10. Çoklu karar yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.

BT.6.5.2.11. Döngü yapısını içeren programlar oluşturur.

*Sunulacak örnek problemlerin çözümünde kullanılacak döngünün sayaçlı ya da koşullu türlerden hangisi olması gerektiği tartışılır.*

BT.6.5.2.12. Döngü yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.

BT.6.5.2.13. Bir algoritmayı uyarlamak için en uygun karar yapılarını seçer.

BT.6.5.2.14. Farklı programlama yapılarını kullanarak karmaşık problemlere çözüm üretir.

BT.6.5.2.15. Tüm programlama yapılarını içeren özgün bir proje oluşturur.

BT.6.5.2.16. Verilen günlük yaşam probleminin çözümü için geliştirdiği programlama projesinin etkililiğini değerlendirir.

BT.6.5.2.17. Verilen bir programda metod yapılarını kullanarak yapısal değişiklik yapar.

## 7. SINIF KAZANIM VE AÇIKLAMALARI

### BT.7.1. WEB TASARIMI

#### BT.7.1.1. WEB Sayfaları ve WEB Günceleri

BT.7.1.1.1. Farklı web sitelerini belirli ölçütler kullanarak çeşitli boyutlarıyla değerlendirir.

*Tasarımları ya da etkileri ile ön plana çıkmış web sitesi örneklerini kullanmaları sağlanır. Tipografi, kullanılabilirlik, ulaşılabilirlik, görsel öğeler gibi başlıklardan faydalanılabilir.*

BT.7.1.1.2. Web sayfalarının hayatımızdaki etkileri üzerine varsayımlar oluşturur.

*Web sayfalarının beğeni alması, ilgi çekici olması, tercih edilmesi gibi insanlar üzerindeki etkileri hakkında yaptığı çıkarımlara dayanarak öngörü üretir.*

BT.7.1.1.3. Başarılı web sitelerinin başarılarının nedenleri hakkında çıkarımda bulunur.

*Sık kullanılan web sitelerinin başarılarındaki etmenleri düşünceleri sağlanır.*

BT.7.1.1.4. Web tasarım sürecindeki etik konuları ve standartları sorgular.

BT.7.1.1.5. Web günceleri (blog) hazırlama platformlarını değerlendirir.

*Web güncesi hizmeti sunan platformları incelemeleri sağlanır.*

BT.7.1.1.6. Kişisel hedeflere uygun olarak bir web güncesi oluşturarak yayınlam.



### **BT.7.1.2. Web Sayfası Tasarımı**

BT.7.1.2.1. Web tarayıcılarının çalışma prensiplerini kavrar.

*Farklı web tarayıcılarıyla çalışılması sağlanır.*

BT.7.1.2.2. Web tasarım programlarının güçlü ve zayıf yanlarını karşılaştırır.

*Not defteri ve metin tabanlı HTML editörleri ile tasarım seçenekleri değerlendirmeleri, hazır şablon kullanımı ve görsel destekli HTML editörleri hakkında bilgi sahibi olmaları sağlanır.*

BT.7.1.2.3. Web tasarımında başlık etiketlerinin (Tag) temel niteliklerini açıklar.

BT.7.1.2.4. Web tasarımında kullanılan görsel öğelerin genel niteliklerini tasarım ilkeleri doğrultusunda değerlendirir.

*Öğrencilerin web sayfalarındaki görsel öğelerin renk, büyüklük ve yerleşim düzeni gibi özelliklerini tasarım ilkeleri doğrultusunda değerlendirmesi ve web tasarımın sürecinde estetik değerlerin önemini fark etmesi beklenir.*

BT.7.1.2.5. Web tasarımında görsel öge ekleme etiketlerinin genel niteliklerini açıklar.

*Bağlantı, görsel, video, katman, başlık, paragraf, tablo gibi görsel öğeleri eklemek için gerekli temel becerileri geliştirilir.*

### **BT.7.1.3. Proje Üretimi Süreci**

BT.7.1.3.1. Var olan web sayfalarını iyileştirmek için yeni fikirler dener.

BT.7.1.3.2. Web sayfalarının zayıf ve güçlü yanlarını değerlendirerek yeniden tasarım çalışması yapar.

*Var olan bir web sayfasına yenilikçi bir bakış ile yaklaşması desteklenir.*

BT.7.1.3.3. Web sayfası geliştirmek için çalışma planı yapar.

*Web sayfası tasarımı yaparken iş yükünün büyüklüğüne göre çalışma ve tamamlama takvimini iş birlikli gruplar içinde oluşturur, görev dağılımlarını yapar.*

BT.7.1.3.4. Web sayfasını çalışma planına uygun olarak tasarlar.

BT.7.1.3.5. Web sayfası tasarım projesini sonuçlandırıp değerlendirmeye sunar.

BT.7.1.3.6. Tasarladığı web sayfalarını çeşitli platformlarda paylaşır.

## **BT.7.2. DİJİTAL OYUNLAR**

### **BT.7.2.1. Dijital Oyunlar**

BT.7.2.1.1. Oyunların temel özelliklerini açıklar.

*Öğrencilerin oynadıkları oyunları düşünerek oyunların özelliklerini (motivasyonel vb.) belirlemesi beklenir.*

BT.7.2.1.2. Genel oyun öğelerini inceler.

- BT.7.2.1.3. Oyunların ortak özelliklerini karşılaştırarak hiyerarşik kavramsal sınıflamalar yapar.
- BT.7.2.1.4. Dijital oyunlara özgü kavramları açıklar.
- BT.7.2.1.5. Gerçek dünyayı ve sanal ortamlarda tasarlanmış dünyaları, öznel ve nesnel kıstaslar kullanarak çok yönlü karşılaştırır.
- BT.7.2.1.6. Dijital oyunlara yönelik neden-sonuç ilişkisine dayalı genellemeler üretir.  
*Dijital oyunların olumlu ve olumsuz yanları, tasarımlarında öne çıkan özellikler, amaçları, seviyeleri, hedef kitleleri gibi temel konulardaki düşüncelerini neden-sonuç ilişkisi ile ortaya koymaları beklenir.*
- BT.7.2.1.7. Dijital oyunlara yönelik üretilen genellemeleri tartışır.  
*Dijital oyunlarla ilgili üretilen olumlu ve olumsuz fikir ve genellemeleri tartışır.*

### **BT.7.2.2. Dijital Oyun Tasarım-Geliştirme**

- BT.7.2.2.1. Temel düzey oyun geliştirme araçlarını karşılaştırarak uygun araçları seçer.  
*Öğrencinin amacına ve düzeyine uygun tasarım aracı seçmesi için araştırma yapması ve karar vermesi beklenir.*
- BT.7.2.2.2. Bir oyun motoru ile dijital oyun geliştirmeye yönelik temel becerileri geliştirir.
- BT.7.2.2.3. Özgün dijital oyun fikirleri üretir.  
*Oyunun geçtiği hikâyeyi kurgular. Oyunun geçtiği dünyayı tasvir eder. Oyunun amacını, kahramanlarını, kontrollerini, geri bildirimlerini ve seviyelerini belirler.*
- BT.7.2.2.4. Dijital oyun fikirlerini sorgulayarak zenginleştirir.
- BT.7.2.2.5. Dijital oyun tasarım sürecinde özgün unsurlar oluşturur.
- BT.7.2.2.6. Tasarlayacağı dijital oyunun detaylarını içeren taslak / prototip oluşturur.  
*Hikâye tahtası yöntemi kullanılabilir.*
- BT.7.2.2.7. Dijital oyunla tasarım fikrinin uygulama planını çıkartır.
- BT.7.2.2.8. Hedef kitleye uygun dijital oyun tasarlar.

### **BT.7.2.3. Dijital Oyun Değerlendirme ve Sunma**

- BT.7.2.3.1. Tasarladığı dijital oyunu küçük bir gruba sunar.  
*Var olan oyun değerlendirme ölçeklerinden faydalanarak oyunlar hakkında görüş almalarını sağlayacak ölçek hazırlamaları, deneme aşamasında olan oyun programını hedef kitleyi temsil eden küçük bir gruba sunup oyunları hakkında veri toplamaları beklenir.*
- BT.7.2.3.2. Tasarladığı oyunu topladığı veriler doğrultusunda yeniden düzenler.
- BT.7.2.3.3. Son hali verilen dijital oyunu hedef kitleye etkili bir şekilde sunar.

BT.7.2.3.4. Kendisine sunulan oyunları kurallarına uygun bir şekilde oynayıp, nesnel ve öznel ölçütler kullanarak değerlendirir.

BT.7.2.3.5. Profesyonel oyun tasarımcısının tasarım sürecini keşfeder.

*Ticari dijital oyunların tasarım ve geliştirme süreçlerine ilişkin belgesel film izletimi gerçekleştirilebilir.*

BT.7.2.3.6. Oyun tasarımcılarının karşılaştıkları zorlukları değerlendirir.

### **BT.7.3. MOBİL PROGRAMLAMA**

#### **BT.7.3.1. Mobil Uygulama Geliştirmeye Giriş**

BT.7.3.1.1. Mobil teknolojilerin eğitim, iş ve toplum üzerindeki etkilerini örneklendirir.

BT.7.3.1.2. Mobil uygulamaların tarihsel gelişim sürecini inceler.

*Mobil teknolojilerin gelişimine katkı sağlayan bilim insanlarından ve tarihsel akıştan bahsedilir.*

BT.7.3.1.3. Mobil teknolojiler alanındaki öncü kişilerin katkılarını araştırır.

BT.7.3.1.4. Mobil işletim sistemlerini sınıflandırır.

BT.7.3.1.5. Mobil uygulama ortamlarının yapısını kavrar.

#### **BT.7.3.2. Mobil Uygulama Geliştirme**

BT.7.3.2.1. Farklı mobil uygulama geliştirme ortamlarını keşfeder.

*Konu farklı mobil işletim sistemleri ile bağlantılı olarak açıklanır.*

BT.7.3.2.2. Mobil uygulama geliştirmek için çalışma planı oluşturur.

BT.7.3.2.3. Mobil uygulama ortamındaki temel bileşenlerin niteliklerini açıklar.

*Görünümler, medya, olaylar, katman, veri tabanı, kaynaklar, servisler, yayın alıcıları ve içerik sağlayıcılar vb. bileşenlerinin temel özelliklerinin uygulamalarla anlaşılması sağlanır.*

BT.7.3.2.4. Bileşenlere ait alt komutların işlevlerini keşfeder.

*İlgili bileşenin temel işlevlerinin uygulamalarla anlaşılması sağlanır.*

BT.7.3.2.5. Mobil cihazlarda yer alan sensörleri araştırır.

BT.7.3.2.6. Mobil cihazlarda yer alan sensörlerin çalışma mantıklarını kavrar.

BT.7.3.2.7. Mobil uygulama geliştirme ortamının arayüz özelliklerini kullanır.

BT.7.3.2.8. Mobil uygulama geliştirme ortamında veri türü değişkenlerini kullanır.

BT.7.3.2.9. Mobil uygulama geliştirme ortamında koşul, karar ve döngü yapılarını kullanır.

BT.7.3.2.10. Mobil uygulama geliştirme sürecinin işlem basamaklarını uygun şekilde parçalara ayırır.

BT.7.3.2.11. Geliştireceği mobil uygulama için arayüz tasarımını planlar.

BT.7.3.2.12. Geliştireceği mobil uygulamayı tasarım ilkelerine göre düzenler.

BT.7.3.2.13. Günlük hayattaki bir problemin çözümü için mobil uygulama yazılımı geliştirir.

*Örneğin yaşadığı çevrede geri dönüşüm ağının takibini sağlayacak bir mobil uygulama geliştirir.*

BT.7.3.2.14. Geliştirdiği uygulamaları emülatörde derleyip çalıştırır.

BT.7.3.2.15. Mobil uygulama geliştirme ortamında iş birlikli çalışarak temel düzeyde bir uygulama geliştirir.

BT.7.3.2.16. Mobil uygulamaları nesnel ölçütler kullanarak değerlendirir.

*Geliştirilen mobil uygulamanın tasarımının kullanılabilirliği (işlevsellik, amaca uygunluk, yönergeler vb.), özgünlük, kullanıcı arayüz tasarımı, kodlama organizasyonu vb. açısından inceleyerek ve yorumlayarak değerlendirir.*

BT.7.3.2.17. Geliştirilmiş bir mobil uygulamayı iyileştirmek için çözüm önerileri sunar.

*Kodlama organizasyonunun ve etkileşiminin denetimini yapar ve sorunları tespit eder.*

### **BT.7.3.3. Mobil Uygulamayı Pazarlama ve Yayınlama**

BT.7.3.3.1. Ürettiği bir mobil uygulamayı mobil uygulama mağazalarında yayınlamak için gerekli işlemleri gerçekleştirir.

BT.7.3.3.2. Geliştirdiği mobil uygulamayı mobil uygulama mağazalarındaki hedef kitleye etkili şekilde sunmak için pazarlama stratejileri geliştirir.

*Hazırladığı mobil uygulamayı hedef kitleye açıklayıcı yönergelerle tanıtarak sınıf ortamında paylaşır.*

## **8. SINIF KAZANIM VE AÇIKLAMALARI**

### **BT.8.1. ANİMASYON GELİŞTİRME**

#### **BT.8.1.1. Animasyonun Tarihsel Gelişimi**

BT.8.1.1.1. Animasyon ile ilgili temel kavramları çok yönlü açıklar.

BT.8.1.1.2. Animasyon uygulamalarının tarihsel gelişim sürecini betimler.

*Animasyon dünyasının tarihsel gelişimini araştırır.*

BT.8.1.1.3. Animasyon alanına katkı yapan önemli kişiliklerin özgün çalışmalarını ve çalışma prensiplerini inceler.

BT.8.1.1.4. Animasyonun toplumsal etkilerini sosyal, kültürel, sanatsal ve ekonomik bağlamda değerlendirir.

*Animasyonun ve animasyon uygulamalarının değerini ve varlığının önemini araştırır.*

BT.8.1.1.5. Animasyon tekniklerini listeler.

*Çizgi, kukla, 3D animasyon vb. teknikleri araştırarak belirtir.*

### **BT.8.1.2. Animasyon Oluşturma**

BT.8.1.2.1. Farklı animasyon geliştirme ortamlarını karşılaştırır.

*Açık kaynak kodlu veya ücretsiz erişilebilen ortamların incelenmesi sağlanır.*

BT.8.1.2.2. Animasyon geliştirme süreci planlar.

*Kullanıcı arayüzü kavramı üzerinde durulur.*

BT.8.1.2.3. Animasyon geliştirmek için bir problem durumunu tanımlar.

BT.8.1.2.4. Problem durumuna uygun animasyon senaryosu tasarlar.

BT.8.1.2.5. Animasyon senaryosunun sahnelerinin biçim özelliklerini düzenler.

BT.8.1.2.6. Animasyon senaryosunu öykü yapıları aracılığı ile modeller.

BT.8.1.2.7. Animasyon geliştirme programındaki temel bileşenlerin niteliklerini açıklar.

BT.8.1.2.8. Animasyon hazırlama programının arayüzü özelliklerini kullanır.

*Açık kaynaklı kodlu veya ücretsiz erişilebilen animasyon hazırlama programları tercih edilerek programların temel özellikleri üzerinde durulur.*

BT.8.1.2.9. Animasyon tasarımına uygun öğeler (grafik, ses, metin kutusu) oluşturur.

BT.8.1.2.10. Hedef kitleye uygun animasyonlar oluşturur.

*Örneğin maddenin tanecikli yapısını gösteren animasyon oluşturur.*

BT.8.1.2.11. Animasyona uygun ses ve video seçer.

### **BT.8.1.3. Animasyon Değerlendirme ve Paylaşım**

BT.8.1.3.1. Animasyonları belirli ölçütler kullanarak değerlendirir.

*Animasyonu; beklenti, eylem ve sonuç gibi temel ilkelere göre değerlendirir.*

BT.8.1.3.2. Animasyonları analiz ederek iyileřtirme önerileri geliştirir.

BT.8.1.3.3. Animasyonda tespit edilen hataları giderir.

BT.8.1.3.4. Ürettiği animasyonu pazarlama stratejileri kullanarak hedef kitleye sunar.

## **BT.8.2. ÜÇ BOYUTLU ÇİZİM VE MODELLEME**

### **BT.8.2.1. Üç Boyutlu Tasarım Kavramı ve Planlama**

BT.8.2.1.1. Üç boyutlu tasarımın özelliklerini örnekler üzerinden açıklar.

BT.8.2.1.2. Üç boyutlu tasarım ile çözülebilecek problemler bulur.

BT.8.2.1.3. Problemlerin çözümüne yönelik üç boyutlu tasarım fikri üretir.

BT.8.2.1.4. Tasarım fikirlerini, üç boyutlu tasarıma uygunluğu açısından değerlendirir.

*Boyut, derinlik vb. açısından değerlendirir.*

- BT.8.2.1.5. Üç boyutlu tasarımın hangi alanlarda kullanılabileceğini değerlendirir.
- BT.8.2.1.6. Üç boyutlu tasarım problemini çözmek için uygun strateji geliştirir.
- BT.8.2.1.7. Üç boyutlu tasarım probleminin çözümüne ilişkin önerisinin tasarımını yapar.  
*Ön tasarım yazılım kullanmadan kağıt, kalem ile gerçekleştirilir.*

### **BT.8.2.2. Üç Boyutlu Çizim Programları ile Üç Boyutlu Tasarım ve Planlama**

- BT.8.2.2.1. Üç boyutlu tasarım probleminin çözümü için üç boyutlu çizim programlarını araştırır.  
*Tasarım yapabileceği açık kaynak kodlu veya ücretsiz erişilebilen programların özelliklerini araştırması sağlanır.*
- BT.8.2.2.2. Üç boyutlu bir tasarım probleminin çözümünü gerçekleştirmek için uygun üç boyutlu çizim programını seçer.  
*Açık kaynak kodlu ve ücretsiz erişilebilen görsel işleme programlarına yönlendirilir.*
- BT.8.2.2.3. Üç boyutlu çizim aşamalarını betimler.
- BT.8.2.2.4. Üç boyutlu çizim aşamalarını uygular.
- BT.8.2.2.5. Oluşturduğu fikri üç boyutlu tasarım programında nasıl çizeceğini iş birliğine dayalı olarak tartışır.
- BT.8.2.2.6. Üç boyutlu tasarım programının temel özelliklerini araştırır.
- BT.8.2.2.7. Üç boyutlu tasarım programında temel düzeyde çizim yapar.
- BT.8.2.2.8. Üç boyutlu çizim programını kullanarak problemin çözümüne yönelik sıra dışı ve ayrıntılı fikir üretir.
- BT.8.2.2.9. Tasarladığı kurgu doğrultusunda üç boyutlu tasarım programında tasarım yapar.
- BT.8.2.2.10. Yapılan tasarımı iki boyutlu örneği ile kıyaslar.
- BT.8.2.2.11. Çizdiği üç boyutlu tasarımı değerlendirir.  
*Değerlendirmede boyut, derinlik, geliştirilebilirlik, öngörülen ihtiyaca cevap verme ve estetik vb. ölçütler üzerinde durması sağlanır.*
- BT.8.2.2.12. Üç boyutlu yazıcıların donanımsal ve yazılımsal özelliklerine ve üretilecek materyale uygun ayarlarını yapar.  
*Örneğin saf madde ve karışımları üç boyutlu yazıcıyı kullanarak oluşturduğu tanecik modelleri ile görselleştirir.*
- BT.8.2.2.13. Üç boyutlu yazıcı kullanarak tasarımı yapılan materyalin baskısını alarak hedef kitleye sunar.
- BT.8.2.2.14. Basılan materyal üzerindeki kusurları analiz ederek yazıcı üzerinde yeni konfigürasyonlar gerçekleştirir.

### **BT.8.3. ROBOT TABANLI PROJE GELİŞTİRME**

#### **BT.8.3.1. Mühendislik Tasarım Süreci**

BT.8.3.1.1. Mühendislik tasarım sürecinin temel özelliklerini açıklar.

BT.8.3.1.2. Farklı tasarımcılara ait ürünlerin tasarım sürecini inceler.

*Konuya ilişkin belgesel gösterimi yapılabilir.*

BT.8.3.1.3. Doğal nesne, olay ve olgular ile insan tasarımı ürünler arasında bağlantılar kurar.

BT.8.3.1.4. Günlük hayatta kullanılan bir ürünü, mühendislik tasarım sürecini dikkate alarak yeniden tasarlar.

BT.8.3.1.5. Projelerinde kullanabileceği robot kontrol kartlarının temel özelliklerini çok yönlü betimler.

BT.8.3.1.6. Robotta mekanik bileşenlerini fark eder.

BT.8.3.1.7. Robotta elektromekanik bileşenlerin temel özelliklerini tanıır.

BT.8.3.1.8. Robotta elektronik bileşenlerin temel özelliklerini tanıır.

#### **BT.8.3.2. Robot Tasarımı ile Problem Çözme Süreci**

BT.8.3.2.1. Robot tasarımı ile çözülebilecek günlük hayatta karşılaştığı problemleri örneklerle açıklar.

BT.8.3.2.2. Robot tasarımı ile çözülebilir problemleri diğer problemlerden ayırt eder.

*Robot tasarımı gerektiren ve gerektirmeyen çeşitli problem durumlarına örnekler verilir.*

BT.8.3.2.3. Problemin teknolojik bir ürün ile çözümüne yönelik çok sayıda fikir üretir.

BT.8.3.2.4. Tasarıma ilişkin sıra dışı fikirleri belirli ölçütler kullanarak karşılaştırır.

*Ürettiği fikirlerden geleneksel olanlara değil sıra dışı olanlara yönlendirilir.*

BT.8.3.2.5. Ürettiği fikirlerden uygulanabilir fikirleri seçer.

BT.8.3.2.6. Tasarıma ilişkin çözümün makul risklerini belirler.

BT.8.3.2.7. Problemin çözümünde kullanabileceği elektronik bileşenleri seçer.

BT.8.3.2.8. Problem çözümüne yönelik uygulama planı hazırlar.

BT.8.3.2.9. Hazırlanan uygulama planına göre çalışmasını yürütür.

#### **BT.8.3.3. Robot Tasarımı Geliştirme**

BT.8.3.3.1. Robot tasarımıyla ilgili fikrin ya da ürünün oluşumunu, detaylarını zihninde resmeder.

BT.8.3.3.2. Robot tasarımı için taslak çizimler yapar.

BT.8.3.3.3. Tasarımın modelini veya prototipini oluşturur.

BT.8.3.3.4. Tasarımı belirli ölçütler kullanarak değerlendirir.

*Değerlendirmede "güvenlik, kullanım kolaylığı, taşınabilirlik, dayanıklılık, standart parça kullanımı ve maliyet" gibi ölçütlerin önemi vurgulanır.*

#### **BT.8.3.4. Robotik Kodlama**

- BT.8.3.4.1. Robot tasarımını programlamak için en uygun programlama dilini seçer.
- BT.8.3.4.2. Robotun istenen görevleri gerçekleştirmesi için gerekli olan algoritmayı üretir.
- BT.8.3.4.3. Algoritmaya göre seçilen programlama dilinde robotu programlar.
- BT.8.3.4.4. Robot programlamadaki algoritmik ve söz dizilim hatalarını bulur.
- BT.8.3.4.5. Robotun niteliğini çeşitli ölçütler ile karşılaştırarak robotta iyileştirmeler yapar.

#### **BT.8.3.5. Robotik Proje Sunumu**

- BT.8.3.5.1. Robotun sunulacağı veya pazarlanacağı hedef kitlenin beklentilerini saptar.
- BT.8.3.5.2. Hedef kitlenin özelliklerine uygun sunum hazırlar veya pazarlama stratejisi geliştirir.